

**RANCANG BANGUN SISTEM ABSENSI MAHASISWA  
MENGUNAKAN SENSOR RFID BERBASIS *WEBSITE***



Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna mencapai gelar  
Sarjana Komputer pada Prodi Teknik Informatika  
Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Alauddin Makassar

Oleh:

**MUHAMMAD RASYWAN RUSTAN**

**NIM. 60200114042**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ALAUDDIN MAKASSAR**

**2019**

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Mahasiswa yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Rasywan Rustan  
NIM : 60200114042  
Tempat/Tgl. Lahir : Walenreng, 1 Juli 1996  
Prodi : Teknik Informatika  
Fakultas : Sains dan Teknologi  
Judul Skripsi : Rancang Bangun Sistem Absensi Mahasiswa Menggunakan Sensor RFID Berbasis *Website*.

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan pengambilalihan tulisan ataupun pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran sendiri. Jika dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini merupakan duplikasi, tiruan, atau plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai ketentuan yang berlaku.

Makassar, 17 Agustus 2019

Penulis,



**Muhammad Rasywan Rustan**  
**NIM: 60200114042**


## PERSETUJUAN PEMBIMBING


Pembimbing penulisan skripsi saudara **Muh. Rasywan R, NIM 60200114042**, mahasiswa Jurusan Teknik Informatika pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar, setelah dengan seksama meneliti dan mengoreksi skripsi yang bersangkutan dengan judul : "**Rancang Bangun Sistem Absensi Mahasiswa Menggunakan Sensor RFID Berbasis Website**", memandang bahwa skripsi tersebut telah memenuhi syarat-syarat ilmiah dan dapat disetujui untuk diajukan ke sidang Munaqasyah. Demikian persetujuan ini diberikan untuk proses selanjutnya.

Makassar, Juli 2019

Pembimbing I,

Pembimbing II,

  
**Faisal Akib, S.Kom., M.Kom.**  
NIP. 19761212 2000501 1 005


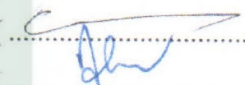


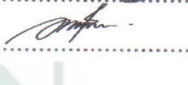

  
**Antamil, S.T., M.T.**  
NIDN.

## PENGESAHAN SKRIPSI

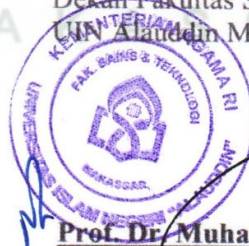
Skripsi ini berjudul “Rancang Bangun Sistem Absensi Mahasiswa dengan Menggunakan Sensor RFID Berbasis *Website*” yang disusun oleh saudara Muhammad Rasywan Rustan, NIM 60200114042, mahasiswa Jurusan Teknik Informatika pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar, telah diuji dan dipertahankan dalam sidang *Munaqasyah* yang diselenggarakan pada hari Senin, 19 Agustus 2019, dinyatakan telah dapat diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dalam Ilmu Teknik Informatika, Jurusan Teknik Informatika.

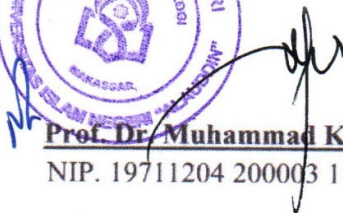
Makassar, 22 Agustus 2019 M  
21 Dzulhijjah 1440 H

### DEWAN PENGUJI

- |                  |                                  |   |
|------------------|----------------------------------|---|
| 1. Ketua         | : Dr. Ir. A. Suarda, M.Si.       | (  ) |
| 2. Sekretaris    | : A. Muhammad Syafar, S.T., M.T. | (  ) |
| 3. Munaqisy I    | : Faisal, S.T., M.T              | (  ) |
| 4. Munaqisy II   | : Dr. H. Supardin, M.H.I.        | (  ) |
| 5. Pembimbing I  | : Faisal Akib, S.Kom., M.Kom.    | (  ) |
| 6. Pembimbing II | : Antamil, S.T., M.T.            | (  ) |

Diketahui oleh :  
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Alauddin Makassar



  
Prof. Dr. Muhammad Khalifah Mustami, M.Pd.  
NIP. 19711204 200003 1 001

## KATA PENGANTAR



Puji Syukur penulis panjatkan kehadiran Allah swt. Yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya serta shalawat dan taslim kepada Nabi Muhammad SAW. Beserta keluarganya dan para sahabat, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Rancang Bangun Sistem Absensi Mahasiswa Menggunakan Sensor RFID Berbasis *Website*”. Skripsi ini disusun untuk melengkapi syarat agar memperoleh gelar Sarjana Universitas Islam Negeri Aauddin Makassar. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah khasanah dan wawasan, khususnya di bidang teknologi.

Selama menyelesaikan penyusunan skripsi ini penulis telah banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang turut membantu, khususnya Ayahanda Drs. Rustan, S.H. dan Ibunda Dra. Junaedah yang selalu memberikan semangat dan doa tiada henti, dukungan moral maupun material, kasih sayang yang tak ternilai harganya yang merupakan kekuatan besar bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Serta ucapan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar Bapak Prof. Drs. Hamdan Juhannis M.A, Ph.D.



2. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar Bapak Prof. Dr. Muhammad Khalifah Mustami, M.Pd.
3. Ketua Prodi Teknik Informatika Bapak Faisal, S.T., M.T dan Sebagai Sekretaris Prodi Teknik Informatika Bapak A. Muhammad Syafar, S.T., M.T.
4. Bapak Faisal Akib, S.Kom., M.Kom., sebagai pembimbing I yang telah membimbing dan membantu penulis untuk mengembangkan pemikiran dalam penyusunan skripsi ini hingga selesai. Bapak Antamil, S.T., M.T., sebagai pembimbing II yang telah membimbing dan membantu penulis untuk megembangkan pemikiran dalam penyusunan skripsi ini hingga selesai.
5. Bapak Faisal S.T., M.T., selaku Penguji I dan Dr. H. Supardin, M.H.I., selaku penguji II yang telah menguji dan membimbing dalam penulisan skripsi ini.
6. Seluruh staf civitas akademik Fakultas Sains dan Teknologi UIN Alauddin Makassar yang telah banyak membantu dan menyuport sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
7. Seluruh dosen dan staf Prodi Teknik Infomatika Fakultas Sains Teknologi UIN Alauddin Makassar yang telah banyak memberikan sumbangsih baik tenaga maupun pikiran.
8. Terima Kasih kepada Keluarga Besar Prodi Teknik Informatika angkatan 2014 “SEQUENT14L” yang telah menjadi saudara seperjuangan

menjalani suka dan duka bersama atas kebersamaan, kekeluargaan, dukungan, dan canda tawa yang sering kali muncul mewarnai hari-hari penulis dalam menempuh pendidikan di kampus.

9. Kepada kakak-kakak, adik-adik dan teman-teman di *study club* Inready Workgroup dan Komunitas Robotika UIN Alauddin yang telah memberikan banyak pengetahuan dan ilmunya selama kuliah di kampus.
10. Kepada sahabat-sahabat saya dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang dengan tulus dan ikhlas telah ikut memberi andil dan mendukung penulis sehingga dapat terselesaikan skripsi ini.

Penulis sadar bahwa dalam penulisan skripsi ini, tentunya masih terdapat banyak sekali kekurangan, untuk itu demi mengembangkan kemampuan penulis kedepan, sangat diharapkan kritik dan saran dari pembaca yang sifatnya membangun.

Akhir kata, hanya kepada Allah swt. Penulis memohon ridho dan maghfirah-Nya, semoga keikhlasan dan bantuan yang telah diberikan kepada penulis dapat bernilai pahala disisi-Nya. Semoga karya ini dapat memberikan manfaat kepada mereka yang membutuhkan, semoga Allah swt. Melimpahkan rahmat-Nya kepada kita semua. Amin.

Makassar, 17 Agustus 2019

**Penulis,**



**Muhammad Rasywan Rustan**  
**NIM. 60200114042**

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL.....</b>	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....</b>	<b>ii</b>
<b>PERSETUJUAN PEMBIMBING .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>PENGESAHAN SKRIPSI.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
<i>A. Latar Belakang Masalah.....</i>	<i>1</i>
<i>B. Rumusan Masalah.....</i>	<i>7</i>
<i>C. Fokus Penelitian dan Deskripsi Fokus.....</i>	<i>7</i>
<i>D. Kajian Pustaka .....</i>	<i>8</i>
<i>E. Tujuan dan Kegunaan Penelitian.....</i>	<i>10</i>
1. Tujuan Penelitian.....	10
2. Kegunaan Penelitian.....	11
<b>BAB II TINJAUAN TEORETIS .....</b>	<b>12</b>
<i>A. Proses Belajar Mengajar .....</i>	<i>12</i>
<i>B. Absensi .....</i>	<i>13</i>
<i>C. RFID.....</i>	<i>14</i>



D. NodeMCU ESP8266.....	15
E. Website .....	20
F. PHP dan MySQL.....	21
G. Bootstrap .....	24
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>25</b>
A. Jenis Penelitian .....	25
B. Pendekatan Penelitian.....	25
C. Sumber Data.....	25
D. Metode Pengumpulan Data.....	26
E. Instrumen Penelitian .....	27
F. Teknik Pengolahan dan Analisis Data .....	28
1. Pengolahan Data.....	28
2. Analisis Data .....	28
G. Metode Perancangan Alat.....	28
H. Teknik Pengujian Alat.....	29
<b>BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM .....</b>	<b>30</b>
A. Analisis Sistem yang Sedang Berjalan .....	30
B. Analisis Sistem yang Diusulkan .....	32
1. Analisis Masalah .....	33
2. Analisis Kebutuhan Sistem.....	33
3. Flowmap Sistem yang diusulkan.....	34
C. Perancangan Sistem.....	36

1. Perancangan Perangkat Keras .....	36
2. Flowchart (Bagan Alir) .....	37
3. Data Flow Diagram (DFD).....	38
4. Entity Relationship Diagram (ERD) .....	43
5. Kamus Data .....	43
6. Struktur Tabel.....	45
7. Struktur Navigasi.....	48
8. Rancangan Antarmuka (Interface) .....	49
<b>BAB V IMPLEMENTASI DAN HASIL PENGUJIAN SISTEM .....</b>	<b>51</b>
<i>A. Implementasi .....</i>	<i>51</i>
1. Halaman Login .....	51
2. Halaman Beranda .....	51
3. Halaman Informasi Dosen.....	52
4. Halaman Input/Edit Data Dosen.....	52
5. Halaman Informasi Mahasiswa .....	53
6. Halaman Input/Edit Data Mahasiswa.....	53
7. Halaman Informasi Ruangan.....	54
8. Halaman Input/Edit Ruangan .....	55
9. Halaman Informasi Mata Kuliah .....	55
10. Halaman Input/Edit Mata Kuliah.....	56

11.	Halaman Informasi Jadwal Mata Kuliah .....	56
12.	Halaman Input/Edit Jadwal Mata Kuliah.....	57
13.	Halaman Informasi User.....	57
14.	Halaman Tambah User .....	58
<i>B.</i>	<i>Hasil Pengujian Sistem .....</i>	<i>58</i>
1.	Pengujian Perangkat Keras.....	59
2.	Pengujian Perangkat Lunak.....	62
3.	Pengujian Sistem Secara Keseluruhan .....	64
<b>BAB VI PENUTUP .....</b>		<b>66</b>
<i>A.</i>	<i>Kesimpulan.....</i>	<i>66</i>
<i>B.</i>	<i>Saran .....</i>	<i>66</i>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>xvi</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1. ESP-12E PINOUT .....	18
Gambar II. 2. Lolin NodeMCU V3 ESP8266 versi 12E.....	19
Gambar II. 3. Skematik posisi Pin NodeMCU Dev Kit V3 .....	19
Gambar IV. 1. <i>Flowmap</i> Sistem Yang Sedang Berjalan.....	31
Gambar IV. 2. <i>Flowmap</i> Sistem yang Diusulkan .....	35
Gambar IV. 3. Diagram Blok Sistem Absensi Mahasiswa .....	37
Gambar IV. 4. <i>Flowchart</i> Sistem Absensi Mahasiswa .....	38
Gambar IV. 5. Diagram Konteks .....	39
Gambar IV. 6. Diagram Berjenjang .....	39
Gambar IV. 7. DFD Level 0.....	40
Gambar IV. 8. DFD Level 1 Proses 1 .....	41
Gambar IV. 9. DFD Level 1 Proses 2 .....	42
Gambar IV. 10. <i>Entity Relational Diagram</i> (ERD) .....	43
Gambar IV. 11. Struktur Navigasi .....	48
Gambar IV. 12. Desain <i>Interface</i> Halaman <i>Login</i> .....	49
Gambar IV. 13. Desain <i>Interface</i> Halaman Menu Utama.....	49
Gambar IV. 14. Desain <i>Interface</i> Halaman Menu Aktif.....	50
Gambar IV. 15. Desain <i>Interface</i> Halaman Input/Edit Data.....	50
Gambar V. 1. Halaman Login.....	51
Gambar V. 2. Halaman Beranda .....	52
Gambar V. 3. Halaman Tabel Data Dosen.....	52

Gambar V. 4. Halaman Input/Edit Data Dosen.....	53
Gambar V. 5. Halaman Tabel Data Mahasiswa.....	53
Gambar V. 6. Halaman Input/Edit Data Mahasiswa.....	54
Gambar V. 7. Halaman Informasi Ruangan.....	54
Gambar V. 8. Halaman Tambah/Edit Ruangan .....	55
Gambar V. 9. Halaman Informasi Mata Kuliah.....	55
Gambar V. 10. Halaman Tambah/Edit Mata Kuliah .....	56
Gambar V. 11. Halaman Informasi Jadwal Mata Kuliah.....	56
Gambar V. 12. Halaman Tambah/Edit Jadwal Mata Kuliah .....	57
Gambar V. 13. Halaman Informasi User .....	57
Gambar V. 14. Halaman Tambah User.....	58
Gambar V. 15. Langkah Pengujian Sistem .....	59
Gambar V. 16. Koneksi Gagal .....	59
Gambar V. 17. Koneksi Berhasil .....	60
Gambar V. 18. Pengujian Jarak Pembacaan Tag RFID .....	60
Gambar V. 19. Halaman Jika Proses Login Gagal.....	62
Gambar V. 20. Halaman Jika Proses Login Berhasil.....	63
Gambar V. 21. Halaman Beranda Admin .....	64
Gambar V. 22. Halaman Beranda Dosen atau Mahasiswa .....	64
Gambar V. 23. Sistem Absensi Menunggu Masukan Data.....	65
Gambar V. 24. Tampilan Data Kehadiran Mahasiswa .....	65



## DAFTAR TABEL

Tabel IV. 1. Struktur Tabel Mahasiswa .....	45
Tabel IV. 2. Struktur Tabel Dosen .....	45
Tabel IV. 3. Struktur Tabel Jadwal .....	46
Tabel IV. 4. Struktur Tabel Kelas .....	46
Tabel IV. 5. Struktur Tabel Mata Kuliah .....	46
Tabel IV. 6. Struktur Tabel Ruangan .....	47
Tabel IV. 7. Struktur Tabel Semester .....	47
Tabel IV. 8. Struktur Tabel User .....	47
Tabel IV. 9. Struktur Tabel Absen .....	47
Tabel V. 1. Hasil Pengujian Jarak Pembacaan Tag RFID .....	61
Tabel V. 2. Tabel Pengujian Halaman <i>Login</i> .....	62
Tabel V. 3. Tabel Pengujian Level <i>User</i> .....	63

## ABSTRAK

**Nama : Muhammad Rasywan Rustan.**

**NIM : 60200114042.**

**Prodi : Teknik Informatika.**

**Judul : Rancang Bangun Sistem Absensi Mahasiswa Menggunakan Sensor RFID Berbasis *Website*.**

**Pembimbing I : Faisal Akib, S.Kom., M.Kom.**

**Pembimbing II: Antamil, S.T., M.T.**

---

Di dalam sebuah universitas yang memiliki ribuan mahasiswa, sistem presensi atau pencatatan kehadiran menjadi masalah tersendiri dari segi kepraktisan dan perekapan data ke pusat. Terlebih jika proses absensi dilakukan secara manual, akan membutuhkan waktu yang cukup lama dan merepotkan, serta memungkinkan terjadinya *human error* dalam proses perekapan datanya ke pusat. Saat ini terdapat berbagai aplikasi dari kemajuan teknologi yang telah diciptakan dan mulai menggantikan sistem konvensional. Salah satunya adalah sistem RFID (Radio Frequency Identification). Sistem RFID kini telah banyak digunakan baik sebagai perangkat sistem keamanan, pengecekan barang, maupun sebagai media akses ruangan. Alat ini dirancang dengan memadukan kerja mikrokontroler dengan teknologi RFID dalam sebuah sistem. Data berupa kode unik dari RFID *tag* dimanfaatkan sebagai data mahasiswa.

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Sedangkan metode pengumpulan data yang digunakan adalah observasi dan studi literatur. Metode perancangannya menggunakan metode *prototype*. Untuk studi kasus dilakukan di Prodi Teknik Informatika UIN Alauddin Makassar.

Sistem ini diuji menggunakan pengujian tiap blok yaitu menguji setiap fungsi dari perangkat keras yang digunakan dan menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional. Hasil dari penelitian ini adalah sistem pencatatan kehadiran mahasiswa elektronik yang datanya terintegrasi dengan Sistem Informasi Akademik untuk menggantikan model pencatatan kehadiran mahasiswa secara manual sehingga dapat mengurangi terjadinya *human error* dalam proses perekapan datanya ke pusat serta mengurangi penggunaan kertas.

**Kata kunci: Absensi, RFID, NodeMCU, Mikrokontroler.**

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### ***A. Latar Belakang Masalah***

Perguruan tinggi atau kampus merupakan tempat dimana kita mengembangkan potensi diri untuk bekal atau acuan dalam bersaing dalam dunia kerja. Kampus tentu banyak sekali menyediakan wadah bagi kita untuk mengembangkan potensi yang ada dalam diri supaya segala kemampuan yang kita miliki dapat diasah untuk kebermanfaatan orang lain. Memasuki dunia kampus memberikan kesan tersendiri bagi seseorang. Salah satu yang sangat perlu diperhatikan dalam memilih sebuah universitas adalah memberikan pelayanan yang baik, seperti memberikan fasilitas absen digital dalam proses absensi perkuliahan. Kampus yang memberikan fasilitas lebih sangat perlu diperhatikan, karena dapat menunjang jalannya proses perkuliahan.

Menuntut ilmu sangat merupakan salah satu perintah agama, Allah *swt.* berjanji akan menaikkan derajat bagi manusia sebagaimana dijelaskan betapa pentingnya menuntut ilmu dalam QS. al-Mujadilah/58: 11.

... يَرْفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا  
تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ (11)

Terjemahnya:

... Niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan. (Kementrian Agama 2015, 543).

Ayat ini turun pada saat pahlawan Badar datang ke tempat pertemuan yang penuh sesak. Orang-orang tidak memberi tempat kepada yang baru datang, sehingga terpaksa mereka berdiri. Rasulullah menyuruh mereka untuk berdiri, dan tamu-tamu itu (pahlawan Badar) disuruh duduk di tempat mereka. Orang-orang yang disuruh pindah tempat itu merasa tersinggung perasaannya. Ayat ini turun sebagai perintah kepada kaum mukmin untuk mentaati perintah Rasulullah dan memberikan kesempatan duduk kepada sesama mukmin. Bagian akhir ayat ini menjelaskan bahwa Allah akan mengangkat tinggi kedudukan orang yang beriman dan orang yang diberi ilmu.

Dari ayat tersebut dapat dipahami bahwa Allah *swt.* memerintahkan hamba-Nya untuk menuntut ilmu. Ilmu yang bermanfaat dan menjadi prioritas utama untuk diketahui dan dipahami oleh setiap manusia. Mulai dari ilmu agama hingga ilmu pengetahuan lainnya, semua sangat berguna bagi manusia untuk menjalankan kehidupannya. Dengan menuntut ilmu, Allah *swt.* memudahkan jalan menuju ke surga karena menggunakan kesempatan waktu dan umurnya untuk memperoleh ilmu yang bermanfaat.

Absensi perkuliahan merupakan suatu proses pencatatan kehadiran dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar dalam perkuliahan. Kehadiran mahasiswa dalam perkuliahan merupakan salah satu komponen yang perlu diperhatikan dan selalu dapat dipantau. Kehadiran mahasiswa tersebut akan mempengaruhi prestasi dalam kelas dan juga mempengaruhi apakah seorang mahasiswa dapat mengikuti ujian akhir semester. Setiap mata kuliah yang diselenggarakan akan memiliki sebuah daftar hadir mahasiswa dimana

mahasiswa dapat mencatat kehadiran dalam perkuliahan dengan menandatangani daftar hadir mahasiswa tersebut.

Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar khususnya Fakultas Sains dan Teknologi Prodi Teknik Informatika masih menggunakan sistem absensi manual. Yaitu sistem absensi yang dimana proses pencatatan kehadirannya masih menggunakan daftar hadir mahasiswa berupa *hard copy*. Sistem ini tidak praktis karena proses perekapan datanya dilakukan secara manual oleh petugas yang bersangkutan setiap perkuliahan selesai, dan itu dilakukan selama 18 pertemuan untuk masing-masing mata kuliah dan tiap kegiatan mengolah data kehadiran dari absensi manual membutuhkan waktu yang cukup lama dan merepotkan. Salah satu kekurangan sistem manual ini yaitu terjadi kecurangan dalam pengisian absensi yang dilakukan oleh mahasiswa, mahasiswa yang tidak hadir dapat memiliki tanda tangan dalam lembar absensi pada perkuliahan di hari itu.

Selain itu, sistem absensi manual tidak dapat memantau waktu kehadiran mahasiswa, waktu kehadiran memang tidak begitu penting, tetapi terdapat pula dosen yang melakukan pemantauan kehadiran mahasiswa pada mata kuliah yang sedang berjalan. Pemantauan waktu kehadiran sangat berguna untuk mengamati kebiasaan hadir mahasiswa, daftar mahasiswa yang sering terlambat dan yang tepat waktu akan diketahui oleh dosen, dan bahkan waktu kehadiran itu sendiri dapat dimasukkan dalam salah satu faktor penilaian mata kuliah tersebut. Sistem absensi digital yang akan di buat dalam kasus ini yaitu



menggunakan teknologi RFID yang memiliki kemampuan untuk memantau waktu kehadiran mahasiswa pada setiap perkuliahan.

Disini saya garis bawahi waktu, karena waktu merupakan salah satu nikmat yang agung dari Allah *swt*, dan banyak manusia yang tertipu serta mendapat kerugian dari nikmat waktu ini. Allah *swt*. telah menjelaskan betapa pentingnya waktu bagi kehidupan manusia dalam QS. Ibrahim/14: 33-34.

وَسَخَّرَ لَكُمُ الشَّمْسَ وَالْقَمَرَ دَآبِّينَ ۖ وَسَخَّرَ لَكُمُ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ (33)  
وَاتَّكُم مِّنْ كُلِّ مَا سَأَلْتُمُوهُ ۚ وَإِنْ تَعَدُّوا نِعْمَتَ اللَّهِ لَا تَحْصُوهَا ۗ إِنَّ  
الْإِنْسَانَ لَظَلُومٌ كَفَّارٌ (34)

Terjemahnya:

Dan Dia telah menundukkan matahari dan bulan bagimu yang terus-menerus beredar (dalam orbitnya); dan telah menundukkan malam dan siang bagimu. Dan Dia telah memberikan kepadamu segala apa yang kamu mohonkan kepada-Nya. Dan jika kamu menghitung nikmat Allah, Niscaya kamu tidak akan mampu menghitungnya. Sungguh, manusia itu sangat zalim dan sangat mengingkari (nikmat Allah). (Kementrian Agama 2015, 259-260).

Ayat diatas menjelaskan betapa pentingnya waktu dalam kehidupan manusia, kita harus mampu memanfaatkan waktu selama hidup di dunia ini dengan sebaik-baiknya. Waktu memegang peranan yang penting dalam kehidupan karena di akhirat nanti, Allah *swt*. akan meminta pertanggungjawaban kepada manusia terhadap semua waktu yang telah diberikan semasa hidup di dunia. Waktu yang telah kita lewati, baik itu setiap jam, setiap menit, bahkan setiap detik, tidak akan mungkin untuk dapat terulang kembali. Oleh sebab itu, manfaatkan lah waktu dengan sebaik-

baiknya, jangan pernah menyalahgunakan waktu dan kesempatan yang telah diberikan oleh Allah *swt.* kepada kita sehingga tidak ada penyesalan dikemudian hari.

Dewasa ini, perkembangan teknologi yang pesat dimanfaatkan untuk mempermudah pekerjaan. Pekerjaan yang biasanya dilakukan oleh manusia menjadi dapat dilakukan oleh suatu sistem secara otomatis. Teknologi RFID (*Radio Frequency Identification*) merupakan teknologi indentifikasi *many-to-many communication* yang artinya banyak *reader* dapat membaca satu *tag*, maupun satu *reader* dapat membaca banyak *tag*, pengiriman datanya secara *wireless* dan pembacaannya yang cepat sangat memenuhi syarat sebagai media pendukung dalam kelancaran proses perkuliahan. Pada sistem ini, proses absensi tidak dilakukan secara manual atau dengan tanda tangan oleh mahasiswa, melainkan menggunakan teknologi indentifikasi yakni teknologi RFID.

Teknologi RFID dapat mengakses data secara cepat dan otomatis, lebih cepat dalam proses pengidentifikasinya, RFID juga lebih tahan terhadap kondisi seperti kotoran kimiawi, debu dan lainnya dalam pembacaannya serta lebih susah digandakan atau ditiru. Dengan adanya teknologi RFID ini, setiap selesai perkuliahan mahasiswa sudah tidak perlu lagi menandatangani daftar hadir mahasiswa karena data kehadirannya secara otomatis terindentifikasi oleh *reader* RFID dan secara langsung akan terekam dan terekap datanya kedalam *database*, dengan demikian teknologi ini diharapkan dapat mengurangi penggunaan kertas absensi.

Ilmu pengetahuan sangat penting bagi setiap umat manusia, bahkan Allah akan meninggikan derajat orang yang beriman dan berilmu. Allah *swt.* memerintahkan kita untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam QS. Yunus/10: 101.

قُلْ اَنْظُرُوْا مَاذَا فِى السَّمٰوٰتِ وَالْاَرْضِ ۖ وَمَا تُغْنِى الْاٰيٰتُ وَالنُّذُرُ عَنْ  
قَوْمٍ لَا يُؤْمِنُوْنَ (101)

Terjemahnya:

Katakanlah: "Perhatikanlah apa yang ada di langit dan di bumi. Tidaklah bermanfaat tanda kekuasaan Allah dan rasul-rasul yang memberi peringatan bagi orang-orang yang tidak beriman". (Kementrian Agama 2015, 220).

Dalam ayat tersebut Allah *swt.* memerintahkan kepada rasul-Nya agar menyuruh kaumnya untuk memperhatikan dengan kepala mereka segala yang ada di langit dan di bumi. Semua ciptaan Allah *swt.* tersebut apabila dipelajari dan diteliti akan menghasilkan ilmu pengetahuan agar manusia yang beriman mampu melakukan perubahan di dalam dunia ke arah yang lebih maju.

Ayat ini, dan banyak lagi yang lainnya, mendorong setiap muslim untuk lebih giat lagi dalam menuntut ilmu dan pengembangan teknologi melalui kontemplasi, eksperimentasi dan pengamatan. Ayat ini juga mendorong manusia untuk membuka pikirannya, selalu tafakur dan tadabur dalam menyikapi seluruh kejadian di alam semesta ini, hanya dapat dieksplorasi melalui pengamatan indrawi. (Shihab, 2002).

Hal inilah yang menarik peneliti untuk melakukan penelitian mengenai bagaimana merancang sistem absensi mahasiswa dengan menggunakan

teknologi RFID yang terintegrasi dengan *website*. Dengan diterapkannya teknologi absen RFID ini, setiap mahasiswa diharapkan tidak perlu lagi melakukan proses penandatanganan pada daftar hadir mahasiswa karena setelah memindai kartu mahasiswa pada *reader* RFID maka data kehadirannya akan teridentifikasi secara otomatis dan terinput kedalam *database* sistem, sehingga tidak perlu lagi ada petugas yang melakukan perekapan data kehadiran setiap selesai perkuliahan. Dengan demikian, dengan adanya penelitian ini sangat diharapkan untuk menjadi media pendukung dan membantu proses akademik di Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.

#### **B. Rumusan Masalah**

Dengan mengacu pada latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas maka pokok permasalahan yang akan dibahas dalam skripsi ini adalah “Bagaimana merancang dan membuat sistem absensi digital yang terintegrasi *website*?”.

#### **C. Fokus Penelitian dan Deskripsi Fokus**

Agar dalam pengerjaan tugas akhir ini lebih terarah, maka penelitian ini difokuskan pada pembahasan sebagai berikut :

1. Sistem ini berbasis *website* yang dibuat dengan menggunakan *framework Bootstrap*.
2. Aplikasi dirancang untuk diaplikasikan di Prodi Teknik Informatika UIN Alauddin Makassar.
3. Target pengguna aplikasi ini adalah seluruh mahasiswa Prodi Teknik Informatika UIN Alauddin Makassar.

4. Sistem ini menggunakan RFID sebagai kartu identitas (kartu mahasiswa).

Untuk mempermudah pemahaman dan memberikan gambaran serta menyamakan persepsi antara penulis dan pembaca, maka dikemukakan penjelasan yang sesuai dengan deskripsi fokus dalam penelitian ini. Adapun deskripsi fokus dalam penelitian ini adalah :

1. *Tag* yang digunakan dibuat dalam bentuk kartu.
2. Dosen dapat mengubah status kehadiran mahasiswa pada *website* apabila mahasiswa tidak membawa kartu RFID.
3. *Database* yang dibuat menggunakan *MySQL*.
4. Sistem ini tidak menangani daftar hadir dosen.

#### **D. Kajian Pustaka**

Kajian pustaka ini digunakan sebagai bahan pertimbangan dan referensi antara penelitian yang telah dilakukan dan apa yang akan dilakukan oleh peneliti dengan judul yang berkaitan. Penelitian tersebut diantaranya sebagai berikut:

Ridwan Alief, Darjat, and Sudjadi (2004) dalam penelitiannya yang berjudul “Pemanfaatan Teknologi RFID Melalui Kartu Identitas Dosen Pada Prototipe Sistem Ruang Kelas Cerdas”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat suatu sistem ruang kelas cerdas yang memanfaatkan RFID melalui kartu identitas dosen sebagai media akses penggunaan ruang kelas. Pada penelitian ini persamaannya yaitu menggunakan RFID sebagai kartu identifikasi personal pada sistem akses ruang, dan perbedaan pada penelitian ini dengan pada penelitian sebelumnya adalah penggunaan RFID hanya



sebagai media akses ruangan kelas. Sedangkan penelitian sekarang ini penggunaan RFID selain sebagai media akses, juga mengisi daftar hadir mahasiswa yang dimana merupakan salah satu komponen penting dalam perkuliahan.

Adam Pratama (2007) dalam skripsi yang berjudul “Pengembangan Aplikasi Sistem Absensi Dengan Metode *Barcode*”. Tujuan dari penelitian ini yaitu membuat suatu aplikasi sistem absensi yang akan mencatat data dan daftar kehadiran, waktu kedatangan, waktu pulang, yang dibuat secara sistematis dan terkomputerisasi dengan metode *barcode*. Persamaan dari penelitian ini sama-sama membuat aplikasi sistem absensi digital sehingga menghilangkan proses pencatatan kehadiran yang selama ini telah berjalan secara manual, tetapi yang membedakan pada penelitian ini adalah penggunaan RFID sebagai kartu identitas yang dimana proses pembacaannya lebih cepat daripada menggunakan *barcode*.

Joanna Francisca Socaningrum, Wahyul Amien Syafei, and Darjat (2013) dalam jurnalnya yang berjudul “Implementasi Teknologi RFID Pada Sistem Pintu Geser Otomatis Sebagai Akses Masuk Laboratorium”. Tujuan dari penelitian ini adalah penggunaan *tag* RFID sebagai kartu mahasiswa sebagai akses masuk ruang laboratorium. Pada penelitian ini persamaannya yaitu menggunakan RFID sebagai kartu identifikasi personal pada sistem akses ruangan, dan yang membedakan pada penelitian ini adalah dimana pada penelitian sebelumnya penggunaan RFID hanya sebagai media akses ruangan kelas. Sedangkan penelitian sekarang ini penggunaan RFID selain sebagai

media akses, juga mengisi daftar hadir mahasiswa yang dimana merupakan salah satu komponen penting dalam perkuliahan.

Ashar Ruslan (2018) dalam skripsi yang berjudul “Sistem Peminjaman dan Keamanan pada Perpustakaan Menggunakan RIFD”. Pada sistem ini diterapkan sistem peminjaman dan keamanan dengan menggunakan RFID. Sistem ini memiliki kesamaan dengan yang dibuat oleh penulis yaitu penggunaan teknologi RFID, sedangkan yang menjadi perbedaan yaitu pemanfaatan fungsi teknologi yang digunakan.

Alfian Sistem (2016) dalam skripsi yang berjudul “Parkir Otomatis Mengidentifikasi Identitas Pengendara dengan Biometrik dan Kendaraan dengan RFID”. Pada sistem ini diterapkan sistem identitas untuk parker otomatis dengan menggunakan teknologi RFID. Sistem ini memiliki kesamaan dengan yang dibuat oleh penulis yaitu pemanfaatan RFID sebagai teknologi identifikasi, sedangkan yang menjadi perbedaan yaitu pada objek yang diteliti.

#### ***E. Tujuan dan Kegunaan Penelitian***

##### **1. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini untuk mengembangkan sistem informasi yang dapat mengelola kehadiran mahasiswa dan membantu proses perkuliahan, dimana sistem ini dibuat dapat mempercepat waktu pada saat melakukan absensi kehadiran serta dapat mengurangi tingkat kesalahan/keakuratan data dengan sistem absensi sebelumnya.

## 2. Kegunaan Penelitian

Diharapkan dengan kegunaan pada penelitian ini dapat diambil beberapa manfaat yang mencakup tiga hal pokok berikut ini:

### a. Bagi Prodi

Agar dapat memberikan sebuah data yang valid dalam pengisian absensi mahasiswa serta menyediakan data yang berupa waktu kehadiran mahasiswa setiap perkuliahan. Dengan adanya alat ini tidak perlu lagi ada perekapan data karena semua data kehadiran sudah tersimpan dalam *database* pada saat melakukan absensi.

### b. Bagi Mahasiswa

Agar dapat mempercepat waktu pada saat melakukan absensi kehadiran serta dapat mengurangi tingkat kesalahan/keakuratan data dengan sistem absensi sebelumnya.

### c. Bagi Peneliti

Manfaat yang didapat bagi peneliti adalah dapat mengembangkan ilmu yang diperoleh dari perkuliahan serta ilmu dan pengetahuan baru yang tidak didapat dari perkuliahan.

## **BAB II**

### **TINJAUAN TEORETIS**

#### ***A. Proses Belajar Mengajar***

Belajar pada hakikatnya merupakan kegiatan yang dilakukan secara sadar untuk menghasilkan suatu perubahan, baik itu menyangkut pengetahuan, keterampilan, sikap dan nilai-nilai. (Hamzah. 2009). Belajar menurut Suhaenah Suparno (2001) merupakan perilaku atau kegiatan yang dapat menimbulkan sebuah perubahan dalam bentuk peningkatan kualitas akibat dari upaya-upaya yang dilakukannya. Dapat disimpulkan bahwa belajar adalah sebuah proses perubahan di dalam kepribadian manusia dan perubahan tersebut ditampakkan dalam bentuk peningkatan kualitas dan kuantitas tingkah laku seperti peningkatan kecakapan, pengetahuan, sikap, kebiasaan, pemahaman, keterampilan, daya pikir, dan kemampuan-kemampuan yang lain. Mengajar adalah kegiatan atau usaha dari seorang guru untuk menciptakan sistem lingkungan sehingga terbentuk kondisi atau suasana agar terjadinya proses belajar (JJ. Hasibuan dan Moedjiono. 2002). Menurut Suryosubroto (2002), belajar mengajar yaitu seluruh kegiatan yang pengajar lakukan mulai dari perencanaan, mempersiapkan materi, menyampaikan pengetahuan kepada anak didik sampai evaluasi. Menurut Martinis Yamin (2007), proses belajar mengajar merupakan kegiatan yang dilakukan oleh guru dan siswa baik itu dalam ruangan atau tidak untuk meningkatkan kemampuan, pengetahuan dan keterampilan.

Menurut Hamzah (2009) sesuai dengan 4 Pilar UNESCO bahwa dalam proses pembelajaran diperlukan:

- a. *Learning to know*, yaitu peserta didik akan dapat mengembangkan ilmu dari sumber informasi baru dan merespon berbagai sumber informasi pembelajaran.
- b. *Learning to do*, yaitu menerapkan suatu upaya agar peserta didik dapat membuat sebuah karya atau bentuk pekerjaan yang nyata dengan menghayati ilmu yang telah diserap.
- c. *Learning to be*, yaitu proses pembelajaran yang memungkinkan lahirnya manusia dengan pribadi yang bertanggung jawab.
- d. *Learning to life together*, yaitu memungkinkan peserta didik untuk menghargai, memahami, menghormati dan bekerja dengan orang lain, menghayati hubungan antar manusia secara intensif sehingga melunturkan rasa kebersamaan.

#### **B. Absensi**

Absensi perkuliahan merupakan suatu proses pencatatan kehadiran dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar dalam perkuliahan. Kehadiran mahasiswa dalam perkuliahan merupakan salah satu komponen yang perlu diperhatikan dan selalu dapat dipantau. Kehadiran mahasiswa tersebut akan mempengaruhi prestasi dalam kelas.

Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar khususnya Fakultas Sains dan Teknologi Prodi Teknik Informatika masih menggunakan sistem absensi manual dimana pada saat perkuliahan berlangsung, akan ada daftar hadir



mahasiswa yang harus ditandatangani oleh mahasiswa secara manual. Berikut beberapa kelemahan dari sistem absensi manual:

- a. Tidak praktis, karena dalam sistem ini proses perekapan datanya masih dilakukan secara manual oleh petugas yang bersangkutan sehingga masih terdapat kemungkinan terjadinya *human error*.
- b. Kegiatan absensi kehadiran dari absensi manual membutuhkan waktu yang cukup lama dan merepotkan.
- c. Menimbulkan gangguan dalam melaksanakan perkuliahan karena dapat mengganggu fokus mahasiswa saat mendengarkan penjelasan dosen.
- d. Terjadi kecurangan dalam pengisian absensi yang dilakukan oleh mahasiswa, mahasiswa yang tidak hadir dapat memiliki tanda tangan dalam lembar absensi pada perkuliahan di hari itu.

### **C. RFID**

- a. Pengertian RFID.

Menurut Frank Thronton (2006), RFID adalah sebuah perangkat teknologi yang menggunakan gelombang radio untuk mengirim data untuk diidentifikasi. RFID ini berbentuk *tag* yang dapat menyimpan data berupa kode unik dan dapat mengirimnya melalui gelombang elektromagnetik atas permintaan RFID *reader*. Saat ini RFID juga dapat berfungsi sebagai alternatif identifikasi personal yang aman dan nyaman.

RFID adalah teknologi untuk mengidentifikasi sebuah objek secara otomatis dengan menggunakan gelombang elektromagnetik untuk

mengirim data menerima data informasi yang tersimpan dalam *tag* RFID ke *transponder interrogator*.

b. Komponen RFID.

Ada 3 komponen yang diperlukan pada sebuah sistem RFID:

- 1) RFID *tag* (*microchip* dan *transponder*) adalah device yang menyimpan informasi berupa kode unik yang akan diletakan pada objek yang akan diidentifikasi. RFID *tag* yang digunakan pada skripsi ini berbentuk kartu yang dapat digunakan sebagai kartu mahasiswa.
- 2) RFID *reader* (*transceiver* dan *decoder*) adalah device yang berfungsi untuk membaca RFID *tag* dan berkomunikasi secara *wireless* yang kemudian data yang diterima akan dikirim ke *middleware* untuk diolah sesuai kebutuhan. RFID *reader* yang digunakan pada skripsi ini adalah MIFARE RC522 13.56 MHz.
- 3) *Middleware* adalah *software* pengolah data yang dikirim oleh RFID *reader*. *Middleware* dapat dirancang sesuai dengan kebutuhan. *Middleware* yang digunakan pada skripsi ini berupa *website* yang akan menampilkan data jadwal perkuliahan serta data absensi mahasiswa.

**D. NodeMCU ESP8266**

a. Pengertian

NodeMCU adalah sebuah platform IoT yang bersifat *open source*. Terdiri dari perangkat keras berupa *System on Chip* (SoC) ESP8266 buatan Expressif System, *firmware* yang digunakan menggunakan bahasa pemrograman *scripting* Lua. Istilah NodeMCU secara *default* sebenarnya

mengacu pada *firmware* yang digunakan daripada perangkat keras *development kit*.

NodeMCU bisa dianalogikan sebagai *board* arduinonya ESP8266. Dalam seri ESP8266 sebelumnya, memprogram ESP8266 sedikit merepotkan karena diperlukan beberapa teknik *wiring* serta tambahan modul USB to serial untuk mengunduh program. Namun NodeMCU telah mem-*package* ESP8266 ke dalam sebuah *board* yang kompak dengan fitur layaknya mikrokontroller dengan kapabilitas akses terhadap *Wi-Fi* juga *chip* komunikasi USB to serial. Sehingga untuk memprogramnya hanya perlu ekstensi kabel data USB persis yang digunakan sebagai kabel data dan kabel *charging smartphone* Android.

#### b. Sejarah

Sejarah lahirnya NodeMCU berdekatan dengan rilis ESP8266 pada 30 Desember 2013, Espressif Systems selaku pembuat ESP8266 memulai produksi ESP8266 yang merupakan SoC *Wi-Fi* yang terintegrasi dengan prosesor Tensilica Xtensa LX106. Sedangkan NodeMCU dimulai pada 13 Oktober 2014 saat Hong me-*commit* file pertama *nodemcu-firmware* ke Github. Dua bulan kemudian *project* tersebut dikembangkan ke platform perangkat keras ketika Huang R meng-*commit file* dari *board* ESP8266, yang diberi nama devkit v.0.9.

Berikutnya, di bulan yang sama. Tuan PM mem-*porting* pustaka *client* MQTT dari Contiki ke platform SoC ESP8266 dan di-*commit* ke *project* NodeMCU yang membuatnya mendukung protokol IoT

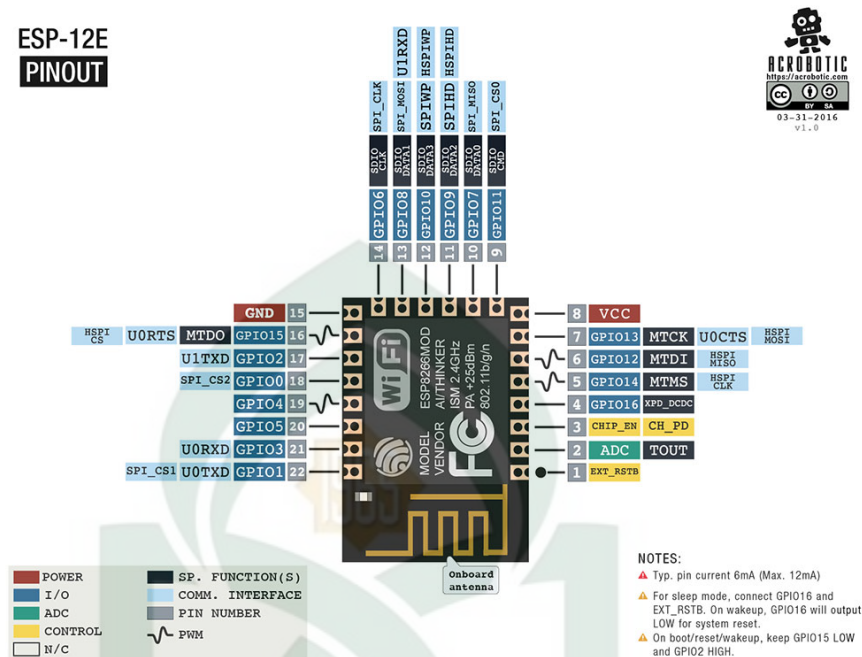
MQTT melalui Lua. Pemutakhiran penting berikutnya terjadi pada 30 Januari 2015 ketika Devsaurus mem-*porting* u8glib ke *project* NodeMCU yang memungkinkan NodeMCU bisa men-*drive display* LCD, OLED, hingga VGA. Demikianlah, *project* NodeMCU terus berkebang hingga kini berkat komunitas *open source* dibaliknya, pada musim panas 2016 NodeMCU sudah terdiri memiliki 40 modul fungsionalitas yang bisa digunakan sesuai kebutuhan developer.

c. ESP-12E

Karena jantung dari NodeMCU adalah ESP8266 (khususnya seri ESP-12, termasuk ESP-12E) maka fitur-fitur yang dimiliki NodeMCU akan kurang lebih sama ESP-12 (juga ESP-12E untuk NodeMCU v.2 dan v.3) kecuali NodeMCU telah dibungkus oleh API sendiri yang dibangun berdasarkan bahasa pemrograman *eLua*, yang kurang lebih cukup mirip dengan *javascript*. Beberapa fitur tersebut antara lain:

- 1) 10 Port GPIO dari D0 – D10
- 2) Fungsionalitas PWM
- 3) Antarmuka I2C dan SPI
- 4) Antarmuka 1 Wire
- 5) ADC

Gambar berikut menjelaskan posisi pin-pin dari ESP-12E



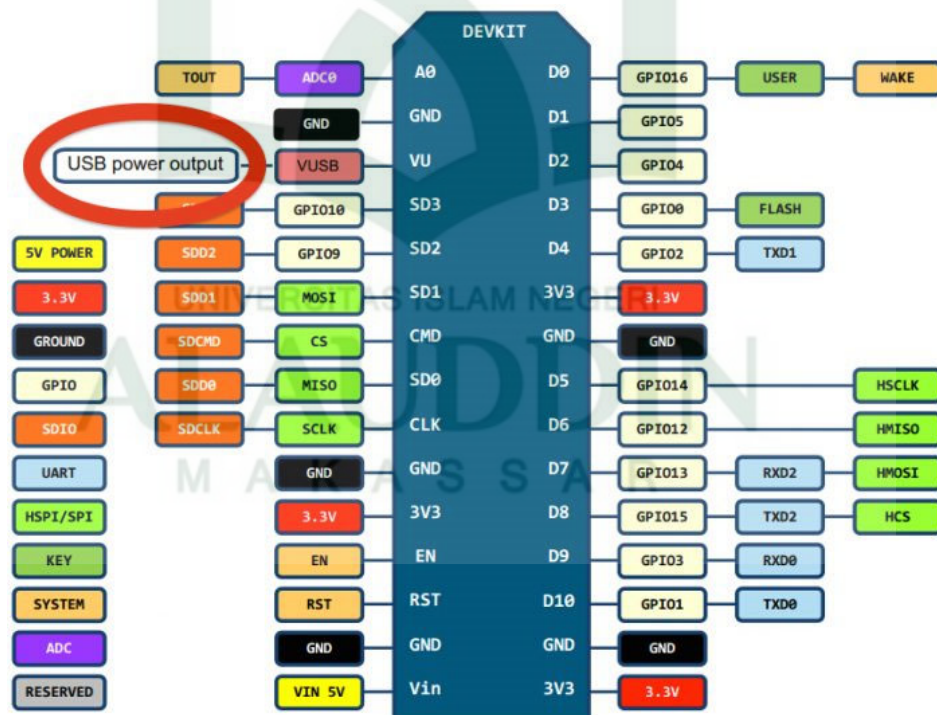
Gambar II. 1. ESP-12E PINOUT

Beberapa pengguna awal masih cukup bingung dengan beberapa kehadiran *board* NodeMCU. Karena sifatnya yang *open source* tentu akan banyak produsen yang memproduksi dan mengembangkannya. Secara umum ada tiga produsen NodeMCU yang produknya kini beredar di pasaran: Amica, DOIT, dan Lolin/WeMos. Dengan beberapa varian *board* yang diproduksi yakni V1, V2 dan V3. Pada skripsi ini versi yang digunakan adalah V3, untuk V3 sebenarnya bukanlah versi resmi yang dirilis oleh NodeMCU.



**Gambar II. 2. LoLin NodeMCU V3 ESP8266 versi 12E**

Belum ada versi resmi untuk V3 NodeMCU. V3 hanyalah versi yang diciptakan oleh produsen LoLin dengan perbaikan minor terhadap V2. Diklaim memiliki antarmuka USB yang lebih cepat.



**Gambar II. 3. Skematik posisi Pin NodeMCU Dev Kit V3**



Jika anda bandingkan dengan versi sebelumnya, dimensi dari board V3. akan lebih besar dibanding V2. Lolin menggunakan 2 pin cadangan untuk daya USB dan yang lain untuk GND tambahan. Tentu 3 jenis versi ini akan berkembang dan bertambah seiring dengan waktu karena sifatnya yang *open source*. Mungkin beberapa bulan atau beberapa tahun kedepan akan muncul versi-versi lain yang beredar.

### **E. Website**

#### **a. Pengertian**

*Website* adalah sebuah halaman yang menampilkan berbagai macam informasi media, mulai dari teks, gambar, suara, bahkan video yang dapat diakses selama komputer terkoneksi dengan jaringan internet. *Website* ditulis dengan format HTML (*Hyper Text Markup Language*) dan ditampilkan melalui *software* yang disebut *web browser*. Halaman web layaknya sebuah buku yang berisi berbagai informasi mengenai banyak hal dapat dilihat atau diakses melalui jaringan komputer pada personal komputer, laptop, PDA, ataupun *cell phone*. (Wahana Komputer, 2010).

#### **b. Jenis-Jenis Web**

Seiring dengan berkembangnya teknologi informasi yang begitu pesat, *website* juga mengalami perkembangan untuk mengimbangi perkembangan teknologi informasi. Berikut pengelompokan jenis-jenis *website*, menurut dari segi fungsi, sifat atau *style*.

Jenis-jenis *website* berdasarkan sifat atau *style*-nya:

##### **1. Web Statis**



Merupakan *website* yang dimana informasi yang terkandung di dalamnya tidak bisa di-*update* melalui *website* tersebut.

## 2. Web Dinamis

Merupakan *website* yang konten atau isinya selalu berganti tiap waktu.

Jenis-jenis web berdasarkan fungsinya:

### 1. Personal Website

*Website* untuk kepentingan pribadi, yang berisi tentang personal *branding*.

### 2. Commercial Website

*Website* yang dimiliki oleh sebuah perusahaan dengan tujuan mencari uang (bisnis).

### 3. Government Website

*Website* yang dibuat oleh instansi pemerintahan dengan tujuan untuk menampilkan informasi bisnis, peayanan serta hal-hal yang berkenaan tentang pemerintahan kepada warganya.

### 4. Non-Profit Organization Website

Dimiliki oleh organisasi untuk menampilkan informasi-informasi mengenai misi organisasi untuk meningkatkan reputasi dan kepercayaan publik.

## **F. PHP dan MySQL**

### a. Pengertian PHP

PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa *script* yang dapat ditanamkan atau diselipkan ke dalam HTML. PHP banyak dipakai untuk

membuat program situs web dinamis. PHP adalah bahasa pemrograman *server side* karena PHP diproses pada komputer server. Hal ini berbeda dengan bahasa pemrograman *client-side* seperti *Javascript* yang diproses pada web *browser (client)*. PHP dapat digunakan dengan gratis (*free*) dan bersifat *open source*. Kemudahan dan kepopuleran PHP menjadikannya sebagai standar bahasa pemrograman *server side* bagi seluruh programmer web di dunia. (Masrur, 2016).

Pada awalnya PHP digunakan untuk membangun sebuah *website* pribadi. Kemudian dalam beberapa tahun perkembangannya, PHP menjadi bahasa pemrograman web yang sering digunakan, bahkan *website* populer seperti *wikipedia*, *wordpress*, *joomla* juga menggunakan PHP.

b. Kelebihan dan Kekurangan PHP dalam Pemrograman Web

PHP memiliki banyak kelebihan yang menjadi alasan kenapa harus menggunakan PHP. Berikut adalah beberapa kelebihan dari PHP:

- 1) Bisa membuat web menjadi dinamis.
- 2) PHP bersifat *open source* yang berarti dapat digunakan oleh siapa saja secara gratis.
- 3) Program yang dibuat dengan PHP bias dijalankan oleh semua Sistem Operasi (OS).
- 4) Aplikasi PHP lebih cepat dibandingkan dengan ASP maupun *Java*.
- 5) Mendukung banyak paket *database* seperti *MySQL*, *Oracle*, *PostgrSQL* dan lain-lain.
- 6) Banyak web server yang mendukung PHP seperti *Apache*.

7) Pengembangan aplikasi PHP mudah karena banyak dokumentasi.

PHP juga mempunyai kekurangan, namun sangat sedikit diantaranya:

- 1) PHP tidak mengenal *Package*.
- 2) Jika tidak *diencoding*, maka kode PHP dapat dibaca oleh semua orang dan untuk meng-*encodingnya* dibutuhkan *tools* dari *Zend* yang sangat mahal.
- 3) PHP memiliki kelemahan keamanan. (Masrur, 2016).

c. Pengertian *MySQL*

*MySQL* adalah perangkat lunak sistem manajemen *database* SQL (DBMS) yang bersifat *open source* dan merupakan *database* server yang sangat terkenal di dunia, yang telah mendukung beberapa fitur seperti *multithreaded*, *multi-user* (Masrur, 2016). PHP menggunakan SQL untuk berkomunikasi dengan *database* dan melakukan pengolahan data. Agar dapat mengolah *database* perlu terlebih dahulu belajar *SQL statement*. Minimal ada 3 perintah *SQL statement* yang perlu diketahui, yaitu *create* untuk membuat, *insert* untuk memasukkan data, dan *delete* untuk menghapus data. (Winarno, dkk. 2013).

d. Kelebihan *MySQL*

Terdapat beberapa kelebihan dengan menggunakan *database MySQL*:

- 1) Merupakan pengolah *database* multiplatform.
- 2) DBMS yang *opensource*.
- 3) Bisa dijalankan oleh banyak *user* dalam satu waktu.

- 4) Memiliki fitur keamanan yang cukup baik dengan statusnya yang *opensource*.
- 5) Dapat diintegrasikan dengan berbagai bahasa pemrograman yang ada.
- 6) Tidak membutuhkan spesifikasi *hardware* yang tinggi.
- 7) Sintaksnya lebih mudah dipahami dan tidak rumit.
- 8) *Administrative tool* sudah terbilang lengkap.

### **G. Bootstrap**

*Bootstrap* adalah sebuah *framework* yang menyediakan *class interface* yang dibuat dengan tampilan yang menarik menggunakan bahasa dari html dan css, *bootstrap* telah membantu developer web untuk membangun tampilan *front-end* yang mudah dan cepat. (Ghazali, 2016). Berikut beberapa kelebihan dari *bootstrap* sehingga menjadi *Framework* paling populer di dunia, antara lain:

- a) Tampilan yang sangat menarik dan terlihat modern serta penggunaannya yang sangat menghemat waktu.
- b) *Mobile Friendly* yang artinya tampilan sudah *Responsive Layout* sehingga aplikasi web yang didesain dengan *Bootstrap* mendukung segala jenis resolusi yang akan langsung menyesuaikan dengan lebar dari media perambahnya.
- c) Tampilan web yang akan tetap rapi meskipun dibuka dengan media apapun baik itu *smartphone*, tablet, laptop ataupun PC *desktop*. (Reka Ayu Saraswati, 2016).

### **BAB III**

#### **METODE PENELITIAN**

##### ***A. Jenis Penelitian***

Dalam melakukan penelitian ini, jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif adalah metode riset dimana data yang dikumpulkan bersifat deskriptif, bukan berupa angka-angka, melainkan data non-numerik yang berasal dari naskah wawancara, catatan lapangan, dokumen pribadi, catatan, memo, dan dokumen resmi lainnya.

Metode kualitatif adalah metode penelitian yang dimana peneliti adalah sebagai *instrument* kunci, teknik pengumpulan data dilakukan dengan memahami dan menafsirkan makna berdasarkan perspektif peneliti.

##### ***B. Pendekatan Penelitian***

Dalam penelitian ini digunakan sebuah pendekatan penelitian saintifik yaitu pendekatan penelitian yang berdasarkan ilmu pengetahuan dan teknologi, melalui tahap-tahap mengamati, merumuskan masalah, mengumpulkan data, menganalisis dan menarik kesimpulan.

##### ***C. Sumber Data***

Didalam penelitian ini peneliti menggunakan beberapa metode dalam pengumpulan data, yaitu:

###### **1. Observasi**

Observasi merupakan teknik pengumpulan data yang sangat lazim dalam metode penelitian kualitatif. Observasi hakikatnya merupakan

kegiatan dengan menggunakan pancaindera untuk memperoleh informasi yang diperlukan untuk menjawab masalah penelitian. Hasil observasi berupa aktivitas, kejadian, peristiwa, objek atau kondisi tertentu. Observasi dilakukan untuk memperoleh gambaran riil suatu peristiwa atau kejadian untuk menjawab pertanyaan penelitian.

## 2. Studi Literatur

Studi literatur adalah cara yang dipakai untuk pengumpulan data dengan cara membaca data-data atau sumber-sumber yang berhubungan dengan topik penelitian. Pada penelitian ini penulis memilih studi literatur untuk menghimpun informasi dari buku-buku, internet serta jurnal-jurnal yang mempunyai kemiripan dalam pembuatan sistem ini.

### ***D. Metode Pengumpulan Data***

Untuk memperoleh informasi dibutuhkan, penulis menggunakan metode pengumpulan data dengan cara studi pustaka. Yaitu proses pengumpulan data informasi dengan menelaah sumber-sumber tertulis seperti jurnal ilmiah, buku referensi, literatur, ensiklopedia, karangan ilmiah, serta sumber-sumber lain yang terpercaya baik dalam bentuk tulisan ataupun dalam format digital yang relevan dan berhubungan dengan objek yang sedang diteliti.

### ***E. Instrumen Penelitian***

Adapun alat bantu yang digunakan dalam penelitian yaitu:

#### **1. Perangkat Keras**

Perangkat keras yang digunakan peneliti untuk mengembangkan, mengujicoba dan mengumpulkan data pada sistem ini terbagi menjadi beberapa bagian sebagai berikut :

- a. Laptop HP Pavilion 14-AC144TX
- b. Lolin NodeMCU ESP8266
- c. LCD 3.5 inch.
- d. MIFARE RC522 13.56 MHz
- e. RFID *Tag* (Kartu)
- f. *Buzzer*
- g. *Hard Disk* Toshiba 320 GB

#### **2. Perangkat Lunak**

Adapun perangkat lunak yang digunakan dalam aplikasi ini adalah sebagai berikut :

- a. Sistem Operasi Windows 10 Pro 64-bit
- b. *Sublime Text*
- c. *Google Chrome*
- d. *Bootstrap*
- e. XAMPP (Web Server yang berdiri sendiri (*Localhost*))
- f. *MySQL* (Manajemen Basis Data SQL)



## ***F. Teknik Pengolahan dan Analisis Data***

### **1. Pengolahan Data**

Pengolahan data merupakan suatu kegiatan mengkategorisasikan data-data lapangan, kemudian dilakukan manipulasi sehingga menghasilkan kesimpulan untuk menarik sebuah keputusan. Metode pengolahan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

- a. Reduksi data adalah merangkum atau mengkategorikan data yang sesuai dengan subjek sehingga memberikan gambaran yang lebih jelas.
- b. *Coding* data adalah penyusuaian data-data yang telah dikumpulkan pada saat melakukan penelitian kepustakaan dengan topik permasalahan dengan memberikan tanda atau simbol tertentu pada setiap data.

### **2. Analisis Data**

Analisis data adalah proses atau upaya memecahkan masalah dan menguraikan masalah yang telah diperoleh menjadi informasi baru. Analisis data kualitatif adalah kegiatan yang dilakukan untuk memilah-milah data hasil penelitian untuk menjadi sebuah informasi baru yang lebih mudah dipahami yang dapat digunakan untuk membuat suatu kesimpulan.

## ***G. Metode Perancangan Alat***

Pada penelitian ini digunakan metode *Prototyping*. Dimana *prototyping* merupakan proses pengembangan sistem yang cepat dan pengujian terhadap sistem melalui proses interaksi yang berulang-ulang, sehingga metode ini sangat cocok digunakan untuk memahami masalah kebutuhan *user* untuk membangun sistem yang sesuai dengan kebutuhannya. *Prototyping* disebut

juga RAD (*Rapid Application Design*) karena lebih menghemat waktu dalam pengembangan sistem.

#### **H. Teknik Pengujian Alat**

Untuk mengetahui bahwa sistem ini telah berjalan sesuai yang diharapkan dan dapat mengetahui karakteristik dari tiap blok rangkaian dan proses kerja alat secara menyeluruh maka harus dilakukan pengujian terhadap sistem, meliputi perangkat keras dan perangkat lunak baik perblok maupun keseluruhan sistem.

##### **1. Pengujian Tiap Blok.**

Pengujian dilakukan dari tiap-tiap blok rangkaian satu persatu, dengan tujuan untuk memastikan sudah berjalan sesuai yang direncanakan, untuk melihat nilai masukan dan nilai keluaran pada masing-masing blok apakah sesuai dengan apa yang dibutuhkan untuk membangun sistem ini.

##### **2. Pengujian Keseluruhan Sistem.**

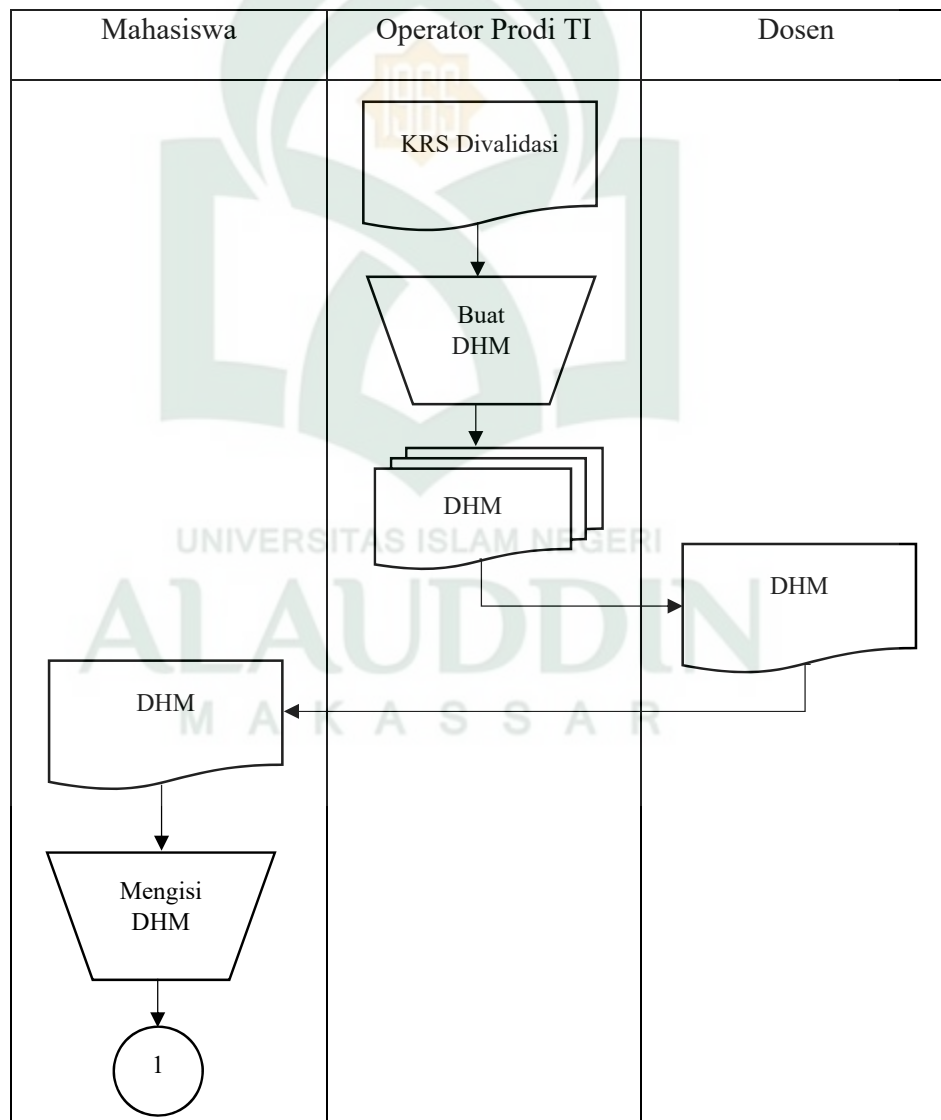
Pengujian sistem secara menyeluruh dilakukan dengan harapan untuk mengetahui apakah perangkat keras dan perangkat lunak sudah tersinkronisasi dan terintegrasi bersama dan menjalankan fungsi-fungsi yang semestinya.

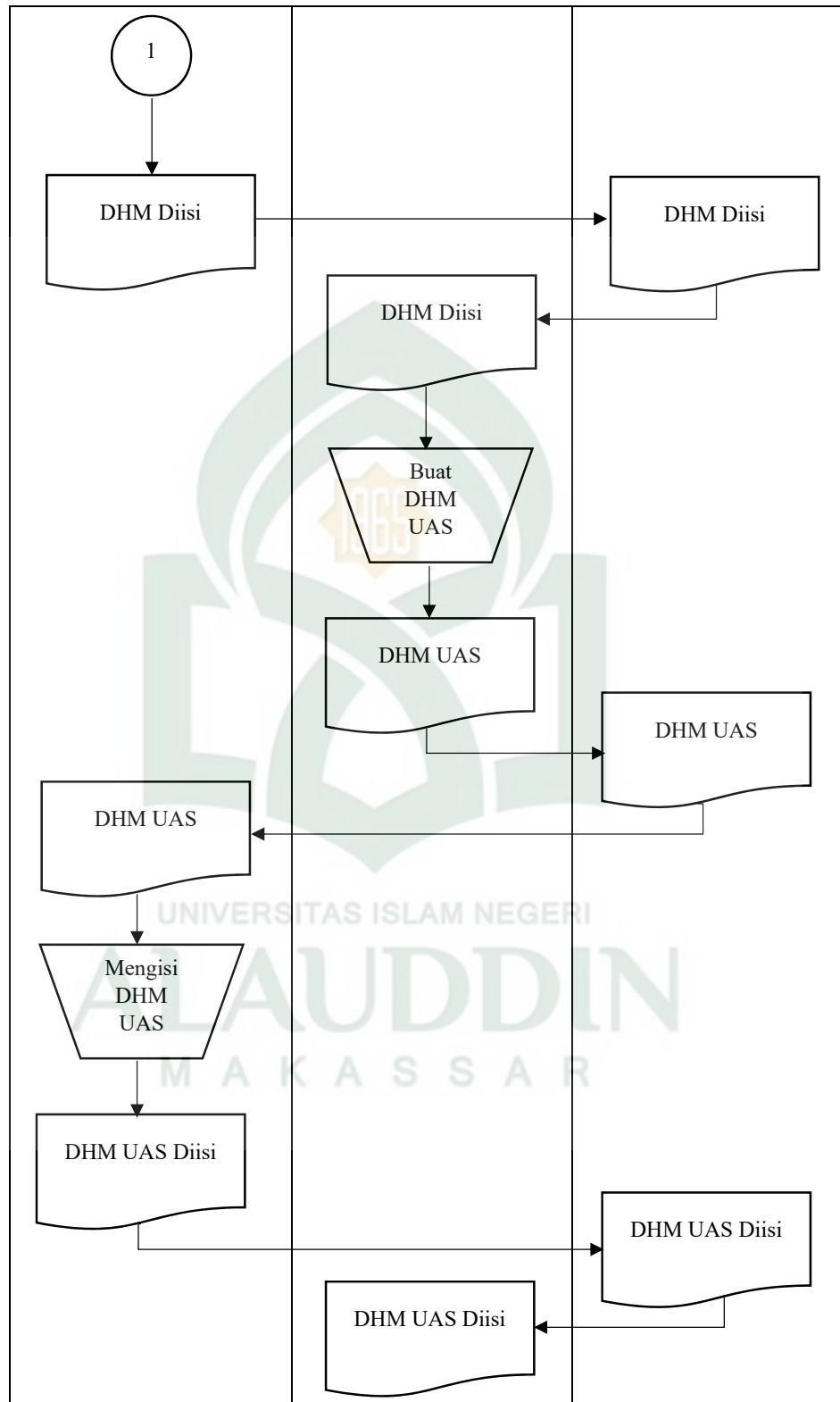
## BAB IV

### ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

#### A. Analisis Sistem yang Sedang Berjalan

Analisis sistem yang sedang berjalan dilakukan untuk mengurai sebuah sistem untuk diidentifikasi dan diamati permasalahan-permasalahan yang terjadi. Adapun sistem yang sedang berjalan adalah:





**Gambar IV. 1. Flowmap Sistem Yang Sedang Berjalan**

Prosedur Absensi Yang Sedang Berjalan:

- a. Operator Prodi Teknik Informatika mencetak Daftar Hadir Mahasiswa (DHM) berdasarkan Kartu Rencana Studi (KRS) yang telah disetujui Dosen Pembimbing Akademik.
- b. Daftar hadir mahasiswa kemudian diberikan kepada Dosen pengajar sebelum proses perkuliahan berlangsung.
- c. Pada saat perkuliahan sedang berlangsung maka Dosen pengajar akan memberikan kepada Mahasiswa untuk ditandatangani.
- d. Mahasiswa melakukan proses penandatanganan pada daftar hadir mahasiswa.
- e. Dosen mengembalikan daftar hadir mahasiswa kepada Operator Prodi Teknik Informatika.
- f. Setiap sebelum UAS (Ujian Akhir Semester), Operator Prodi merekap data absensi mahasiswa setiap harinya untuk dibuatkan daftar hadir UAS di akhir semester.

Pada Gambar VI.1 menjelaskan bahwa daftar hadir mahasiswa berbentuk *hard file* yang ditandatangani ketika perkuliahan berlangsung dan divalidasi oleh dosen pengajar, kemudian data absen direkap oleh operator Prodi Teknik Informatika setiap pertemuan untuk kemudian dibuatkan daftar hadir Ujian Akhir Semester (UAS).

**B. Analisis Sistem yang Diusulkan**

Analisis sistem merupakan upaya penguraian dari sebuah sistem yang utuh menjadi sebuah bagian-bagian komponen pembangun untuk diidentifikasi

dan dievaluasi permasalahannya. Bagian analisis terdiri atas analisis masalah dan analisis kebutuhan sistem.

### **1. Analisis Masalah**

Analisis masalah adalah langkah awal yang diperlukan untuk mengetahui permasalahan apa saja yang terjadi pada sistem yang telah berjalan. Analisis masalah yang dimaksud adalah terdapat banyak tahapan manual yang harus dikerjakan. Selama ini daftar hadir mahasiswa di Prodi Teknik Informatika UIN Alauddin Makassar masih menggunakan media cetak yang kemudian ditandatangani langsung oleh mahasiswa dan dosen. Artinya semua kegiatan itu dilakukan secara manual dan tidak efektif. Sehingga dengan adanya sistem absensi dengan menggunakan kartu RFID sebagai kartu identitas, diharapkan proses absensi mahasiswa dapat dilakukan secara digital, cepat, akurat dan datanya lebih valid.

### **2. Analisis Kebutuhan Sistem**

#### **a. Analisis Kebutuhan Antarmuka (*Interface*)**

Kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan untuk membangun sistem ini antaralain:

- 1) Sistem ini menampilkan halaman login, sebagai proses autentikasi dari level pemakai (admin/dosen/mahasiswa) yang akan mengakses sistem ini.
- 2) Sistem ini akan menampilkan jadwal kuliah, yang diperuntukkan bagi dosen dan mahasiswa.

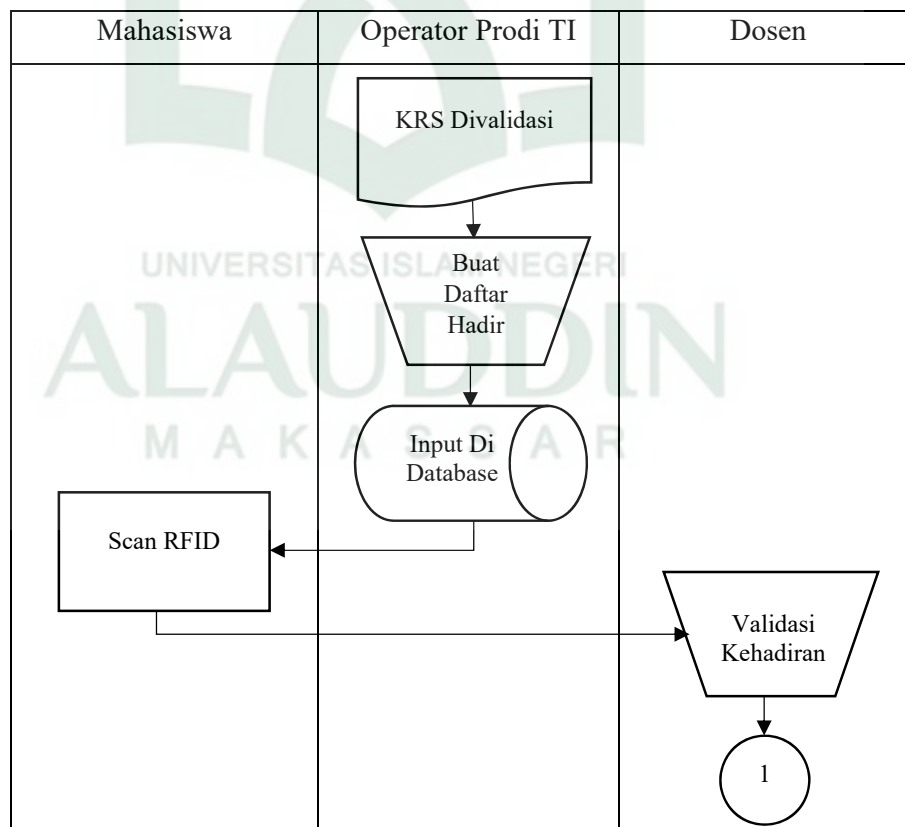
- 3) Sistem akan menampilkan informasi berupa data kehadiran setiap mata kuliah yang diprogramkan.

b. Kebutuhan Data

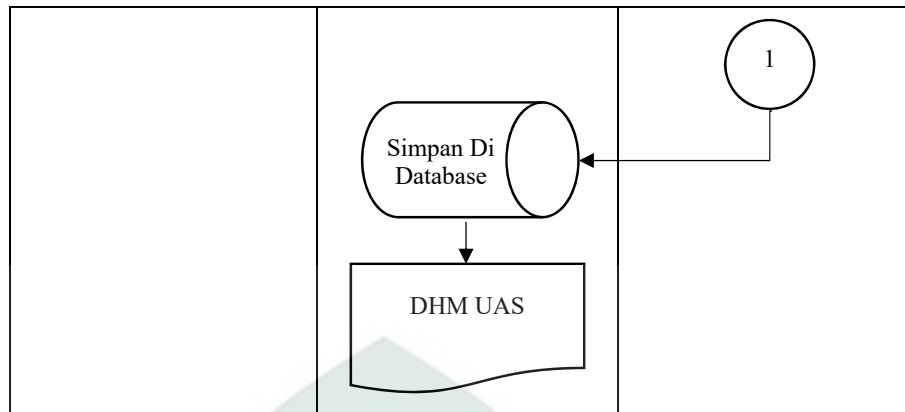
Data yang dibutuhkan untuk membangun sistem adalah ini sebagai berikut:

- 1) Data jadwal kuliah yang terdiri dari nama mata kuliah, nama dosen, ruangan kuliah, dan jam mata kuliah.
- 2) Data mahasiswa yang memprogram mata kuliah yang terdiri dari nim, kelas, semester, angkatan, mata kuliah yang diprogram.
- 3) Data mata kuliah dan data kelas yang tersedia.

3. *Flowmap* Sistem yang diusulkan







**Gambar IV. 2. Flowmap Sistem yang Diusulkan**

Pada gambar IV.2 menjelaskan alur untuk melakukan proses absensi mulai dari mahasiswa menginput mata kuliah yang akan diprogram dalam hal ini adalah KRS. Setelah Operator Prodi mendapat informasi tersebut, maka akan diinput lewat *website* beserta data kelas, data jadwal serta data mata kuliah. Setelah semua data yang dibutuhkan terinput ke *database*, maka RFID *reader* yang terpasang di setiap kelas sudah bisa membaca kartu mahasiswa dan membedakan mahasiswa yang mana yang terdaftar dalam kelas tersebut. Ketika mahasiswa memindai kartu mereka, maka secara otomatis datanya akan terinput ke *database* untuk mengubah status kehadirannya. Data tersebut bisa dilihat pada *website* Sistem Informasi Teknik Informatika untuk menampilkan informasi kepada mahasiswa dan dosen. Dosen dapat mengubah status kehadiran mahasiswa jika terdapat data yang tidak valid atau terdapat mahasiswa yang sakit atau izin

Perbedaan dari sistem yang berjalan adalah absen tidak berbentuk *hard copy* lagi yang akan ditandatangani oleh dosen dan mahasiswa, melainkan sudah menggunakan teknologi yang terkomputerisasi dimana

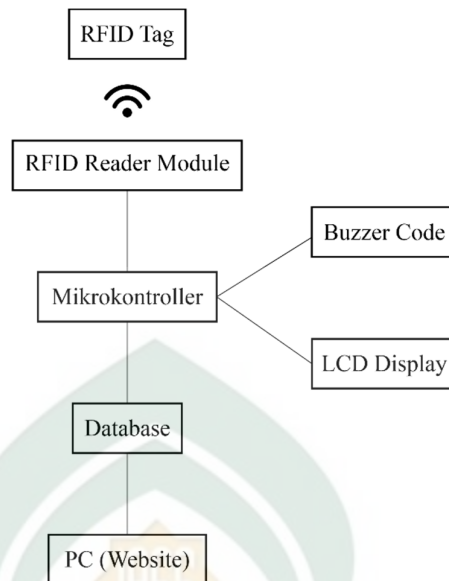
mahasiswa hanya memindai kartu mahasiswa mereka dan secara otomatis akan mengubah status kehadirannya dan tersimpan di *database*. Sehingga informasi kehadiran mahasiswa dapat ditampilkan secara digital, prosesnya lebih cepat, dan datanya lebih valid.

### **C. Perancangan Sistem**

Perancangan sistem merupakan sekumpulan aktivitas yang dilakukan untuk menggambarkan atau mendesain suatu sistem secara rinci dan tersusun secara logis, dimulai dari proses pengumpulan data-data yang dibutuhkan untuk membangun sistem tersebut. Kemudian menganalisis data yang telah dikumpulkan untuk mendapatkan gambaran yang jelas tentang apa yang dikerjakan, kemudian dilanjutkan dengan memikirkan bagaimana merancang dan membangun sistem tersebut. Berikut merupakan rancangan dari sistem absensi mahasiswa yang terhubung dengan *website*.

#### **1. Perancangan Perangkat Keras**

Untuk menjelaskan perancangan sistem yang dilakukan dalam mewujudkan penelitian sistem absensi mahasiswa menggunakan RFID, dilakukan penggambaran secara umum dengan diagram blok sistem kerja. Dalam penelitian ini digunakan RFID *tag* sebagai kartu identitas mahasiswa. *Tag* RFID akan dibaca oleh RFID *reader* yang terpasang di setiap ruangan belajar, kemudian setelah mahasiswa memindai kartu mereka maka data akan dikirim ke *database* sehingga bisa ditampilkan pada *website*.

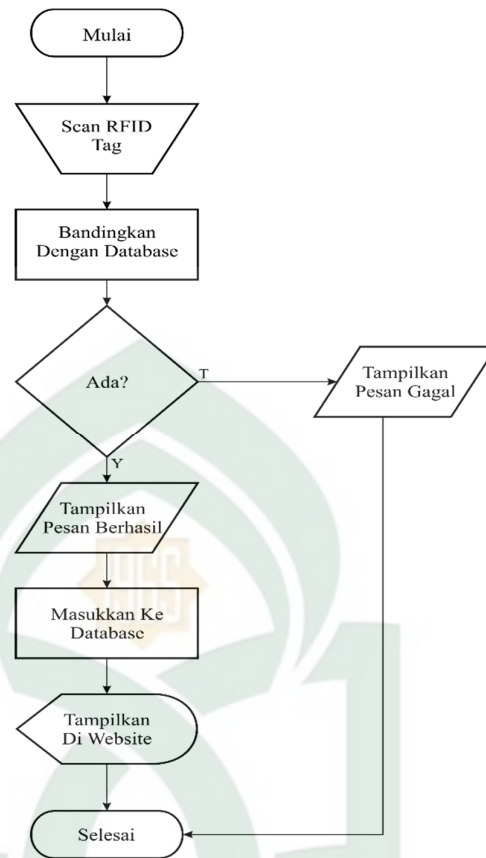


**Gambar IV. 3. Diagram Blok Sistem Absensi Mahasiswa**

Dari gambar di atas dijelaskan bahwa, terdapat *output* berupa *buzzer code* dan *LCD Display*, dimana *buzzer* akan berbunyi apabila proses absensi berhasil dan akan diam apabila proses absensi gagal, serta akan muncul pesan berhasil pada *LCD Display* apabila berhasil dan muncul pesan gagal apabila proses absensi tidak berhasil.

## 2. *Flowchart* (Bagan Alir)

*Flowchart* adalah bagan yang menampilkan alir (*flow*) dari program atau sebuah prosedur sistem yang dibangun. Bagan alir (*flowchart*) digunakan sebagai alat bantu komunikasi dan untuk membuat sebuah dokumentasi. Berikut adalah *flowchart* dari rancangan sistem yang dibangun:



**Gambar IV. 4. Flowchart Sistem Absensi Mahasiswa**

### 3. Data Flow Diagram (DFD)

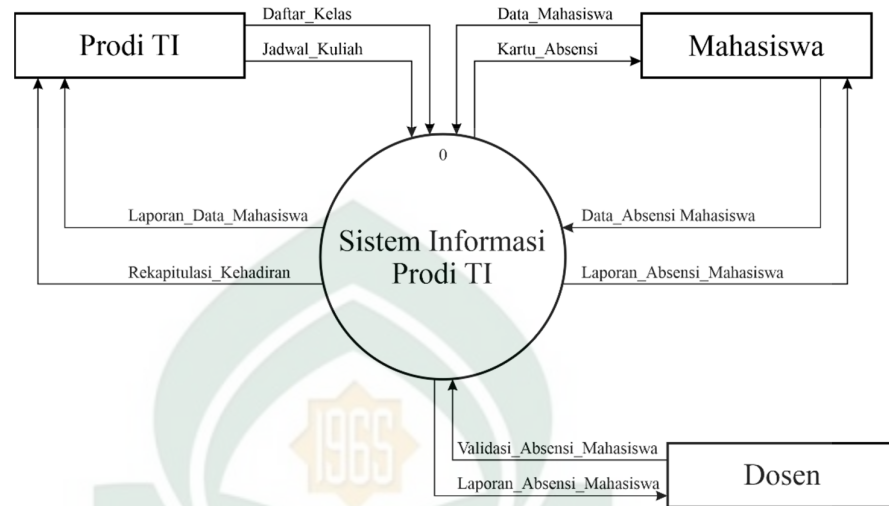
*Data Flow Diagram* (DFD) adalah diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan sebuah sistem sehingga dapat dipahami secara visual sebagai aliran data yang saling berkaitan. DFD sering juga disebut dengan nama *Bubble Diagram*, *Bubble Chart*, diagram alur kerja atau model fungsi.

Berikut DFD dari sistem yang digunakan:

#### a. Diagram Konteks

Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks

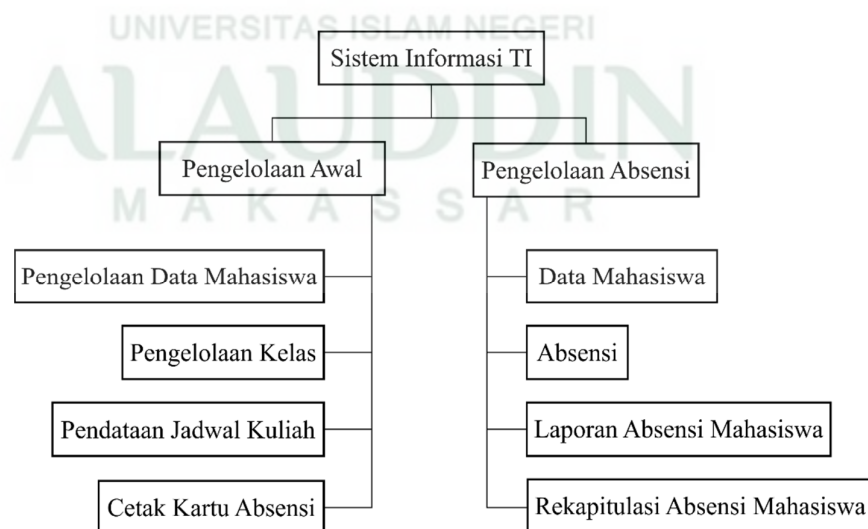
merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem.



**Gambar IV. 5. Diagram Konteks**

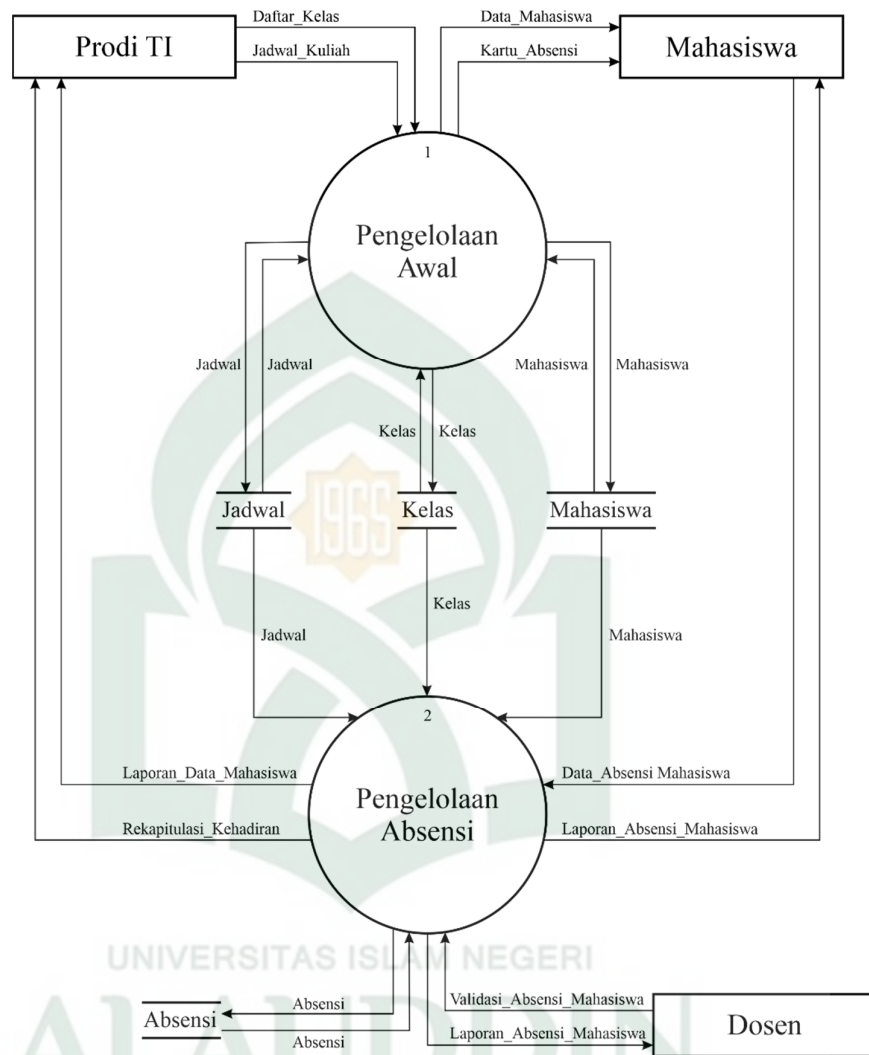
b. Diagram Berjenjang

Diagram berjenjang merupakan alat perancangan sistem yang dapat menampilkan seluruh proses yang terdapat pada suatu aplikasi atau sistem tertentu dengan jelas dan terstruktur.



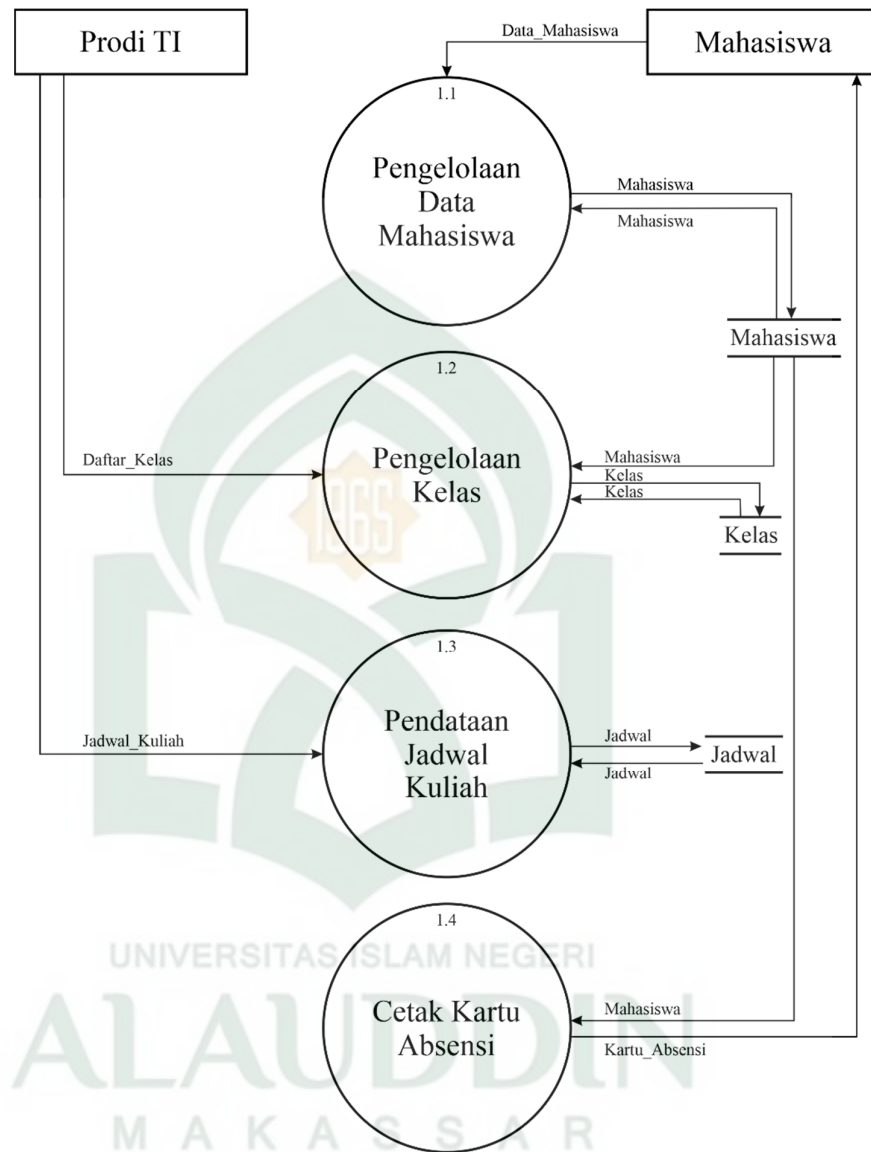
**Gambar IV. 6. Diagram Berjenjang**

## c. DFD Level 0



Gambar IV. 7. DFD Level 0

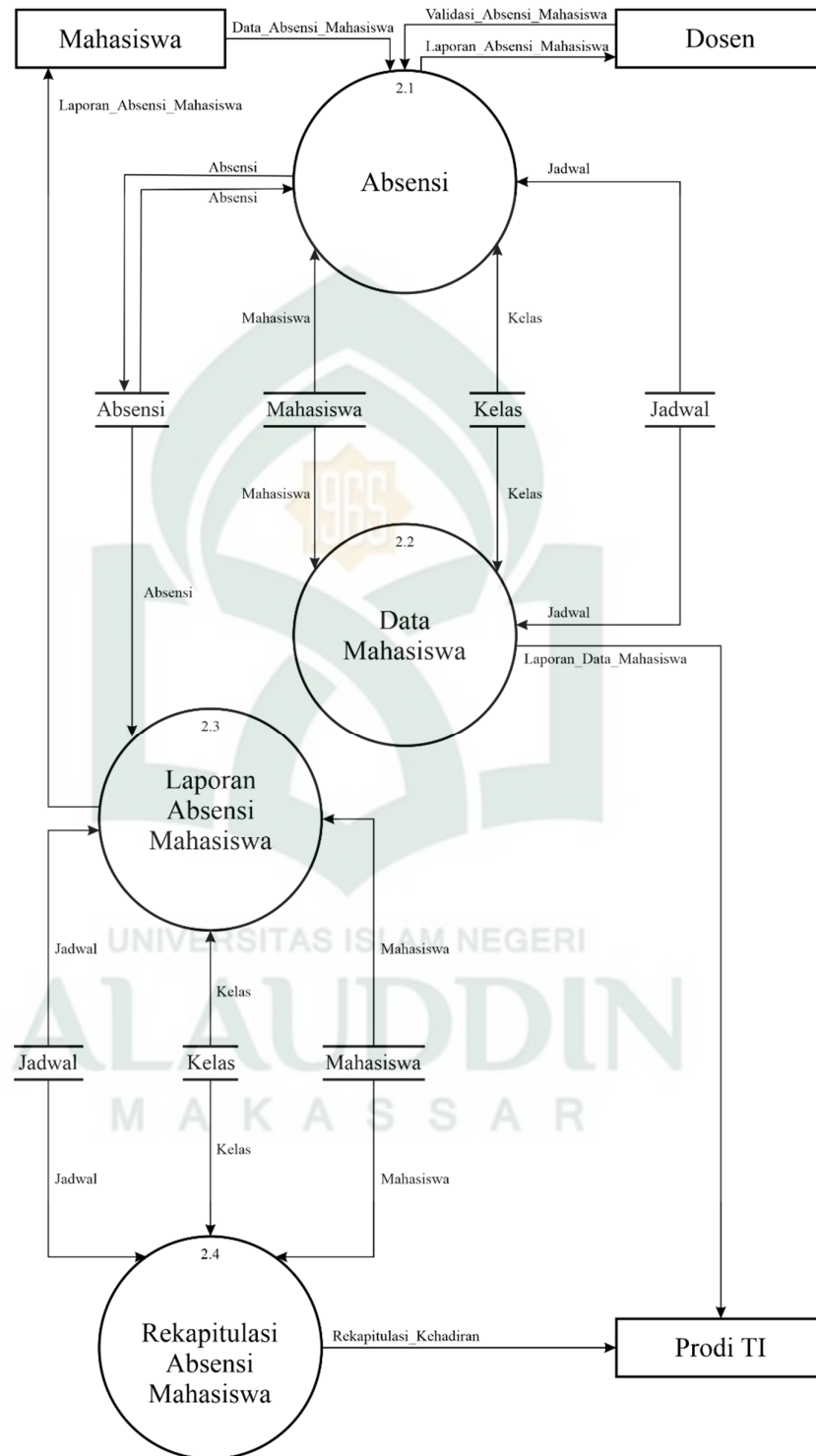
## d. DFD Level 1 Proses 1 Proses Pengelolaan Awal



Gambar IV. 8. DFD Level 1 Proses 1



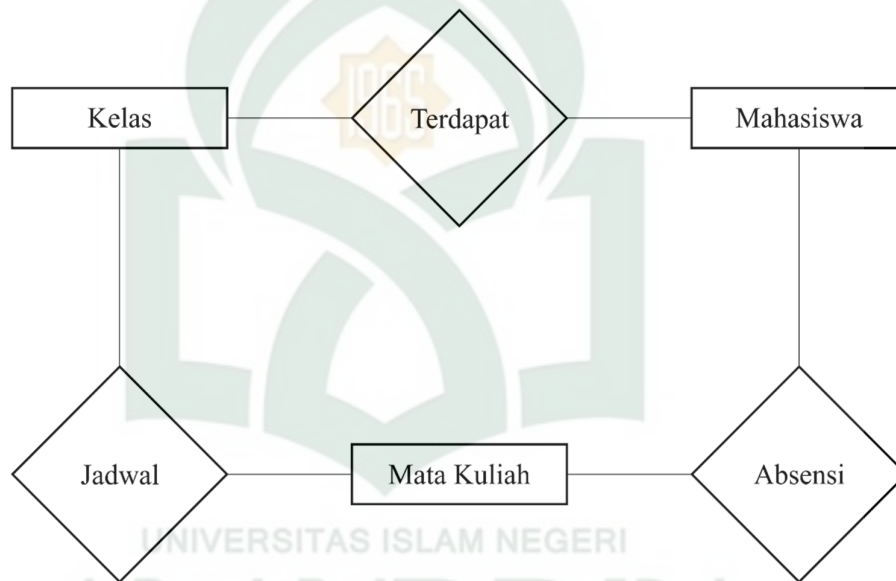
## e. DFD Level 1 Proses 2 Proses Pengelolaan Absensi



Gambar IV. 9. DFD Level 1 Proses 2

#### 4. *Entity Relationship Diagram (ERD)*

ERD merupakan tahap yang menggambarkan data sebagai entitas, relasi dan *attribute* dari *database* yang telah dibuat. Perancangan *database* dalam sebuah sistem merupakan suatu hal yang sangat penting dan perancangan tersebut biasanya digambarkan dengan ERD (*Entity Relationship Diagram*) seperti yang terdapat pada gambar diagram dibawah ini:



**Gambar IV. 10. *Entity Relational Diagram (ERD)***

#### 5. Kamus Data

Kamus data dibuat didasari atas arus data yang mengalir pada DFD (*Data Flow Diagram*) yang telah dirancang sebelumnya, dimana di dalamnya berisi struktur dari arus data secara rinci. Kamus data digunakan sebagai alat bantu komunikasi antara perancang sistem dan pemakai sistem tersebut nantinya. Berikut adalah kamus data dari rancangan sistem ini:

Mahasiswa : {NIM, Nama\_Mahasiswa, Tanggal\_Lahir, JK, No\_Telp,  
 Alamat, Kode\_RFID, No\_Telp\_Ortu, Angkatan,  
 Kode\_Kelas\_Mahasiswa, Kode\_Semester\_Mahasiswa,  
 Email}

Dosen : {NIP, Nama\_Dosen, Tanggal\_Lahir, JK, No\_Telp,  
 Alamat, Email}

Jadwal : {Id\_Jadwal, NIP\_Jadwal, Kode\_Ruangan\_Jadwal,  
 Kode\_Matakuliah\_Jadwal, Hari, Kode\_Kelas\_Jadwal,  
 Kode\_Semester\_Jadwal, Mulai, Selesai}

Kelas : {Kode\_Kelas, Nama\_Kelas}

Matakuliah : {Kode\_Matakuliah, SKS, Kode\_Semester\_Matakuliah,  
 Nama\_Matakuliah}

Ruangan : {Kode\_Ruangan, Nama\_Ruangan}

Semester : {Kode\_Semester, Nama\_Semester}

User : {Id\_User, Id\_Usergroup\_User, Username, Password}

Absen : {NIP\_Absen, Kode\_Matakuliah\_Absen, Materi,  
 Kode\_Kelas\_Absen, Tanggal, NIM\_Absen, Mulai,  
 Selesai, Status, Kode\_Semester\_Absen, Kode\_Absen,  
 Kode\_Ruangan\_Absen, Masuk}

## 6. Struktur Tabel

### a. Tabel Mahasiswa

**Tabel IV. 1. Struktur Tabel Mahasiswa**

Nama Field	Tipe Data	Keterangan	Lenght
NIM	Varchar	Primary Key	11
Nama_Mahasiswa	Varchar		30
Tanggal_Lahir	Date		
JK	Char		
No_Telp	Varchar		15
Alamat	Varchar		30
Kode_RFID	Varchar		6
No_Telp_Ortu	Varchar		15
Angkatan	Varchar		4
Kode_Kelas_Mahasiswa	Varchar		6
Email	Varchar		30
Kode_Semester_Mahasiswa	Varchar		6

### b. Tabel Dosen

**Tabel IV. 2. Struktur Tabel Dosen**

Nama Field	Tipe Data	Keterangan	Lenght
NIP	Varchar	Primary Key	20
Nama_Dosen	Varchar		30
Tanggal_Lahir	Date		
JK	Char		
No_Telp	Varchar		15
Alamat	Varchar		30
Email	Varchar		30

## c. Tabel Jadwal

**Tabel IV. 3. Struktur Tabel Jadwal**

Nama Field	Tipe Data	Keterangan	Lenght
Id_Jadwal	Int	Primary Key, Auto Increment	
Hari	Varchar		10
Kode_Ruangan_Jadwal	Varchar		6
Kode_Matakuliah_Jadwal	Varchar		6
Kode_Kelas_Jadwal	Varchar		6
NIP_Jadwal	Varchar		20
Kode_Semester_Jadwal	Varchar		6
Mulai	Varchar		10
Selesai	Varchar		10

## d. Tabel Kelas

**Tabel IV. 4. Struktur Tabel Kelas**

Nama Field	Tipe Data	Keterangan	Lenght
Kode_Kelas	Varchar	Primary Key	6
Nama_Kelas	Varchar		10

## e. Tabel Matakuliah

**Tabel IV. 5. Struktur Tabel Mata Kuliah**

Nama Field	Tipe Data	Keterangan	Lenght
Kode_Matakuliah	Varchar	Primary Key	6
Nama_Matakuliah	Varchar		30
SKS	Int		
Kode_Semester_Matakuliah	Varchar		6

## f. Tabel Ruangan

**Tabel IV. 6. Struktur Tabel Ruangan**

Nama Field	Tipe Data	Keterangan	Lenght
Kode_ Ruangan	Varchar	Primary Key	6
Nama_ Ruangan	Varchar		30

## g. Tabel Semester

**Tabel IV. 7. Struktur Tabel Semester**

Nama Field	Tipe Data	Keterangan	Lenght
Kode_ Semester	Varchar	Primary Key	6
Nama_ Semester	Varchar		30

h. Tabel *User***Tabel IV. 8. Struktur Tabel *User***

Nama Field	Tipe Data	Keterangan	Lenght
Id_ User	Int	Primary Key, Auto Increment	
Id_ Usergroup_ User	Int		
Username	Varchar		20
Password	Varchar		20

## i. Tabel Absen

**Tabel IV. 9. Struktur Tabel Absen**

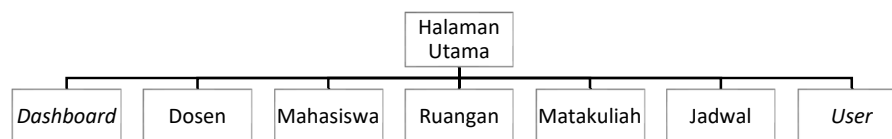
Nama Field	Tipe Data	Keterangan	Lenght
Kode_ Absen	Int	Primary Key, Auto Increment	
NIP_ Absen	Varchar		20
Kode_ Matakuliah_ Absen	Varchar		6

Kode_Kelas_Absen	Varchar		6
Materi	Varchar		50
Tanggal	Date		
NIM_Absen	Varchar		11
Mulai	Varchar		10
Selesai	Varchar		10
Status	Varchar		15
Kode_Semester_Absen	Varchar		6
Kode_Ruangan_Absen	Varchar		6
Masuk	Varchar		10

## 7. Struktur Navigasi

Sistem yang dirancang ini menggunakan sistem navigasi *hierarchiacal model*, dimana menu utama adalah pusat navigasi yang merupakan penghubung ke semua fitur pada aplikasi. Struktur navigasi terdiri dari 8 bagian, yaitu halaman *login*, halaman *dashboard*, halaman dosen, halaman mahasiswa, halaman ruangan, halaman mata kuliah, halaman jadwal dan halaman *user*.

Pada halaman utama terdiri dari *login* yang berfungsi mengarahkan user menuju *dashboard* atau *submenu* yang akan dipilih admin untuk memberikan informasi yang akan dipilih.



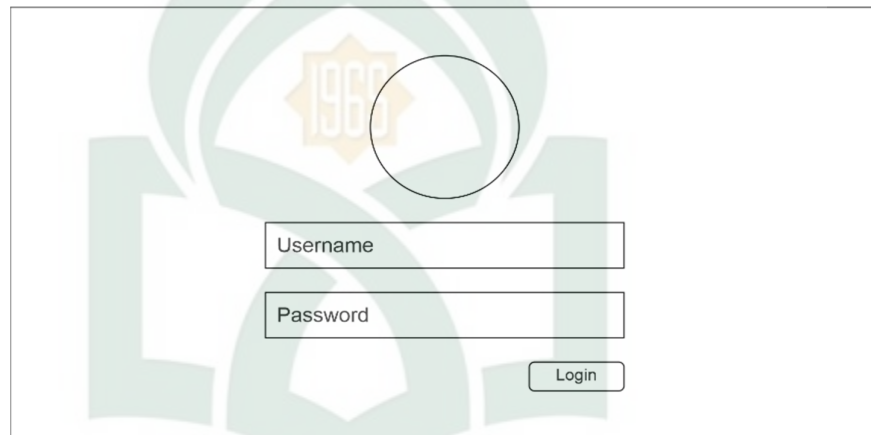
**Gambar IV. 11. Struktur Navigasi**



## 8. Rancangan Antarmuka (*Interface*)

Perancangan antarmuka menjadi salah satu aspek terpenting dalam perancangan sebuah aplikasi, karena berhubungan dengan tampilan sistem dan interaksi yang dapat memudahkan pengguna untuk memahami cara menggunakan aplikasi tersebut. Adapun beberapa rancangan antarmuka pada sistem ini adalah sebagai berikut:

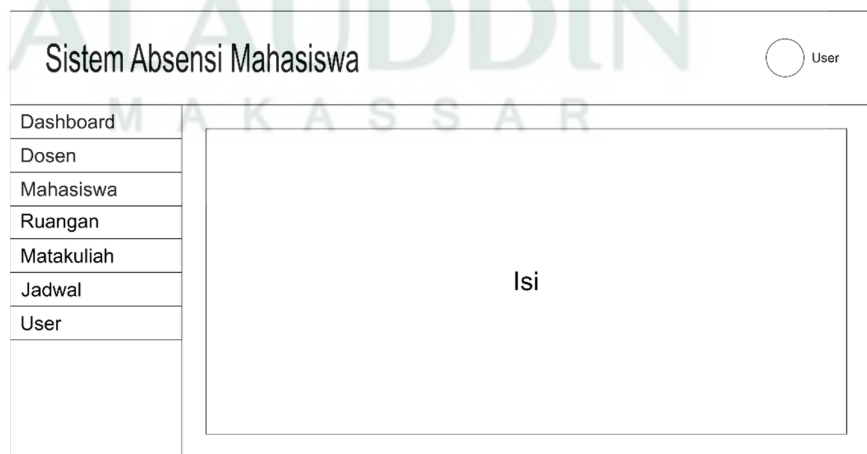
### a. Rancangan Antarmuka *Form Login*



The login form interface is a rectangular box containing a circular profile picture placeholder at the top center. Below it are two input fields: 'Username' and 'Password'. At the bottom right is a 'Login' button. A large, faint watermark of the Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar logo is visible in the background.

**Gambar IV. 12. Desain *Interface* Halaman Login**

### b. Rancangan Antarmuka Menu Utama



The main menu interface features a header with the title 'Sistem Absensi Mahasiswa' on the left and a user profile icon labeled 'User' on the right. Below the header is a sidebar menu with the following items: Dashboard, Dosen, Mahasiswa, Ruangan, Matakuliah, Jadwal, and User. The main content area is a large rectangle labeled 'Isi'.

**Gambar IV. 13. Desain *Interface* Halaman Menu Utama**

## c. Rancangan Antarmuka Isi Menu

**Sistem Absensi Mahasiswa** User

Dashboard	<b>Menu Aktif</b> <div>Tambah</div> <table border="1"> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>						
Dosen							
Mahasiswa							
Ruangan							
Matakuliah							
Jadwal							
User							

Gambar IV. 14. Desain *Interface* Halaman Menu Aktif

## d. Rancangan Antarmuka Input/Edit Data

**Sistem Absensi Mahasiswa** User

Dashboard	<b>Input/Edit Data</b> Dashboard <input type="text"/> Dosen <input type="text"/> Mahasiswa <input type="text"/> Ruangan <input type="text"/> Matakuliah <input type="text"/> <div>Batal Hapus Tambah</div>
Dosen	
Mahasiswa	
Ruangan	
Matakuliah	
Jadwal	
User	

Gambar IV. 15. Desain *Interface* Halaman Input/Edit Data

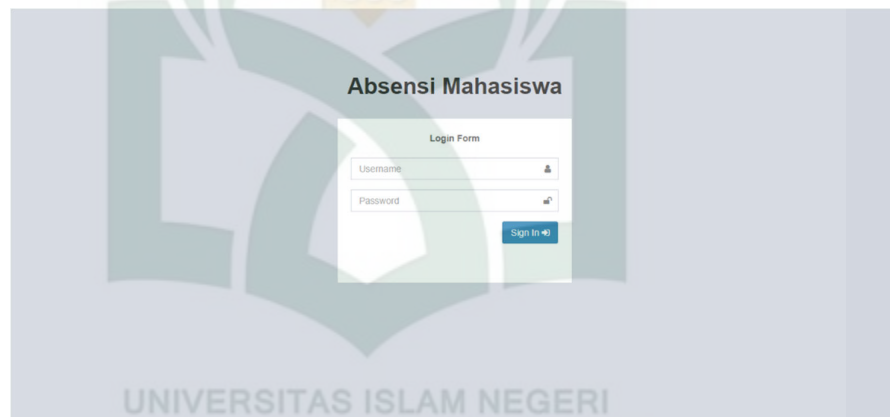
## BAB V

### IMPLEMENTASI DAN HASIL PENGUJIAN SISTEM

#### A. Implementasi

##### 1. Halaman *Login*

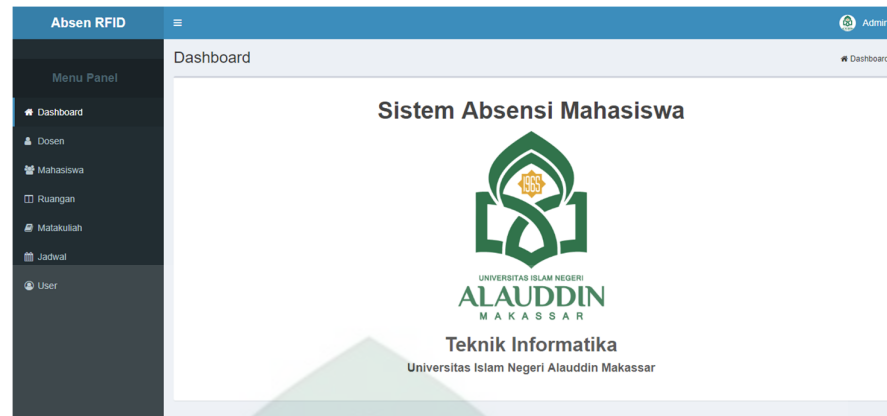
Halaman *login* digunakan untuk para *user* yang akan masuk ke halaman *dashboard*. Terdapat 3 tingkatan level *user* yaitu Admin, Dosen Prodi dan Mahasiswa, dimana masing-masing level memiliki hak akses yang berbeda-beda.



**Gambar V. 1. Halaman *Login***

##### 2. Halaman Beranda

Halaman beranda menampilkan informasi selamat datang dan data mengenai pengguna yang telah *login* sesuai level.



**Gambar V. 2. Halaman Beranda**

### 3. Halaman Informasi Dosen

Halaman ini menampilkan informasi mengenai dosen mata kuliah. Pada halaman ini terdapat fungsi untuk mengubah, menghapus dan menambah data dosen mata kuliah.



**Gambar V. 3. Halaman Tabel Data Dosen**

### 4. Halaman Input/Edit Data Dosen

Halaman ini menampilkan *form* isian untuk diinput ke tabel dosen. Mulai dari inputan NIP, nama dosen, tanggal lahir, jenis kelamin, nomor telpon, alamat, dan alamat.

The screenshot shows the 'Tambah Dosen' form with the following fields:

- NIP:
- NIP:
- Dosen:
- Nama Dosen:
- Tanggal Lahir:
- Tanggal Lahir:
- Jenis Kelamin:
- Pilih Jenis Kelamin:
- No. Telp:
- No Telp:
- Alamat:
- Alamat:
- Email:
- Email:

**Gambar V. 4. Halaman Input/Edit Data Dosen**

## 5. Halaman Informasi Mahasiswa

Halaman ini menampilkan informasi mengenai data mahasiswa aktif. Pada halaman ini terdapat fungsi untuk mengubah, menghapus dan menambah data mahasiswa.

The screenshot shows the 'Mahasiswa' table with the following data:

NIM	Mahasiswa	Semester	Kelas	Tanggal Lahir	Jenis Kelamin	Telp	Alamat	Action
0001	Mahasiswa 1	Semester 5	Kelas C	19-03-2019	Laki - laki	081111111115	Makassar	Edit   Delete
0002	Mahasiswa 2	Semester 5	Kelas C	19-03-2019	Perempuan	081111111114	Cimahi	Edit   Delete
324	Mahasiswa 3	Semester 7	Kelas A	12-03-2019	Perempuan	081111111113	Makassar	Edit   Delete

**Gambar V. 5. Halaman Tabel Data Mahasiswa**

## 6. Halaman Input/Edit Data Mahasiswa

Halaman ini menampilkan *form* isian untuk diinput ke tabel mahasiswa. Mulai dari inputan NIM, kode RFID, tanggal lahir, jenis

kelamin, nomor telpon, nomor telpon orang tua, email, alamat, angkatan, semester, kelas.

**Gambar V. 6. Halaman Input/Edit Data Mahasiswa**

## 7. Halaman Informasi Ruangan

Halaman ini menampilkan informasi mengenai data ruangan yang dipakai untuk proses perkuliahan. Pada halaman ini terdapat fungsi untuk mengubah, menghapus dan menambah ruangan pembelajaran.

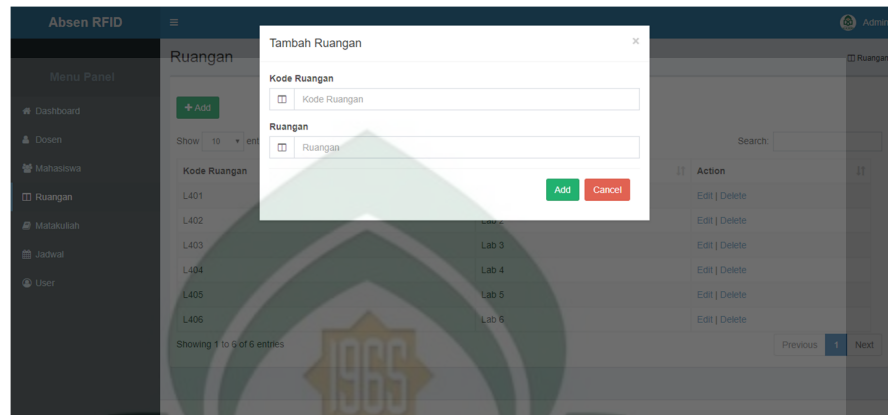
Kode Ruangan	Ruangan	Action
L401	Lab 1	Edit   Delete
L402	Lab 2	Edit   Delete
L403	Lab 3	Edit   Delete
L404	Lab 4	Edit   Delete
L405	Lab 5	Edit   Delete
L406	Lab 6	Edit   Delete

**Gambar V. 7. Halaman Informasi Ruangan**

## 8. Halaman Input/Edit Ruangan

Halaman ini menampilkan *form* isian untuk diinput ke tabel ruangan.

Mulai dari inputan kode ruangan dan nama ruangan.



Gambar V. 8. Halaman Tambah/Edit Ruangan

## 9. Halaman Informasi Mata Kuliah

Halaman ini menampilkan informasi mengenai data mata kuliah yang dapat di program setiap semester. Pada halaman ini terdapat fungsi untuk mengubah, menghapus dan menambah mata kuliah.

Kode Matakuliah	Nama Matakuliah	Semester	SKS	Action
TIN1215	Etika Profesi	Semester 1	2	<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Delete</a>
TIN1313	Pengantar Teknologi Informasi	Semester 1	3	<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Delete</a>
TIN1314	Algoritma Pemrograman	Semester 1	3	<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Delete</a>
TIN1316	Matematika Komputer	Semester 1	3	<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Delete</a>
TIN1317	Logika Informatika	Semester 1	3	<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Delete</a>
TIN1318	Fisika	Semester 1	3	<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Delete</a>
TIN2228	Teori Bahasa dan Automata	Semester 3	3	<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Delete</a>
TIN2229	Matematika Diskrit	Semester 3	3	<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Delete</a>
TIN2326	Statistik Terapan	Semester 3	3	<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Delete</a>
TIN2327	Struktur Data	Semester 3	3	<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Delete</a>

Gambar V. 9. Halaman Informasi Mata Kuliah



## 10. Halaman Input/Edit Mata Kuliah

Halaman ini menampilkan *form* isian untuk diinput ke tabel mata kuliah. Mulai dari inputan kode mata kuliah, nama mata kuliah, semester dan SKS.

Kode Matakuliah	Matakuliah	Semester	SKS	Action
TIN1215				
TIN1313				
TIN1314				
TIN1316				
TIN1317				
TIN1318	Elektronika	Semester 1	3	Edit   Delete
TIN2228	Teori Bahasa dan Automata	Semester 2	3	Edit   Delete
TIN2229	Matematika Diskrit	Semester 3	3	Edit   Delete
TIN2325	Statistik Terapan	Semester 3	3	Edit   Delete
TIN2332	Manajemen Pemasaran	Semester 5	3	Edit   Delete

Gambar V. 10. Halaman Tambah/Edit Mata Kuliah

## 11. Halaman Informasi Jadwal Mata Kuliah

Halaman ini menampilkan informasi mengenai jadwal mata kuliah. Pada halaman ini terdapat fungsi untuk mengubah, menghapus dan menambah jadwal mata kuliah.

Hari	Ruangan	Jam	Mata Kuliah	Kelas	Semester	Nama Dosen	Action
Kamis	L405	08:29 - 09:29	Basis Data Lanjut	Kelas C	Semester 5	Dosen 3	Edit   Delete
Selasa	L405	09:29 - 10:29	Grafika Komputer	Kelas A	Semester 5	Dosen 5	Edit   Delete
Senin	L401	21:24 - 22:24	Trend Teknologi	Kelas A	Semester 7	Dosen 1	Edit   Delete
Senin	L402	10:28 - 11:28	Analisis dan Desain Sistem	Kelas C	Semester 5	Dosen 1	Edit   Delete

Gambar V. 11. Halaman Informasi Jadwal Mata Kuliah

## 12. Halaman Input/Edit Jadwal Mata Kuliah

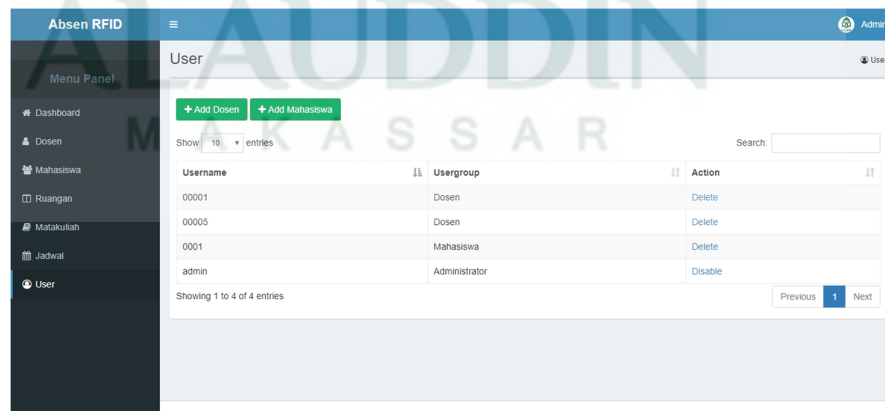
Halaman ini menampilkan *form* isian untuk diinput ke tabel jadwal. Mulai dari inputan id jadwal, hari, ruangan, mata kuliah, kelas, dosen, semester, jam mulai dan jam selesai.



Gambar V. 12. Halaman Tambah/Edit Jadwal Mata Kuliah

## 13. Halaman Informasi User

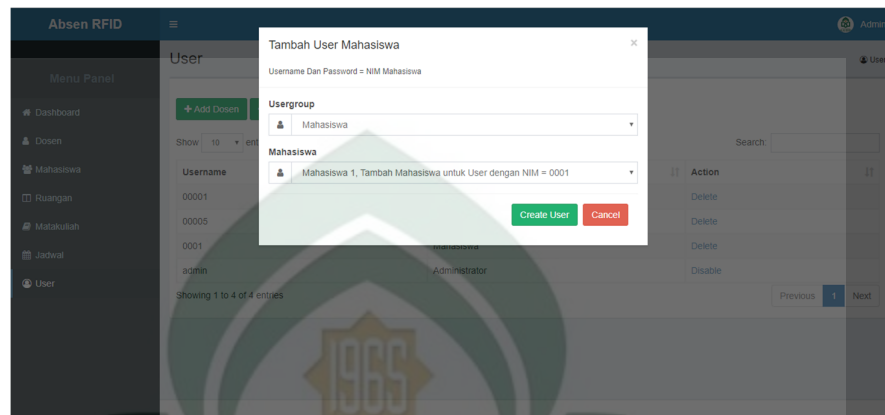
Halaman ini menampilkan informasi mengenai *user* serta tingkatannya. Pada halaman ini terdapat fungsi untuk mengubah, menghapus dan menambah *user*.



Gambar V. 13. Halaman Informasi User

#### 14. Halaman Tambah User

Halaman ini menampilkan *form* isian untuk menambahkan *user* dengan *username* sesuai dengan NIM atau NIP.



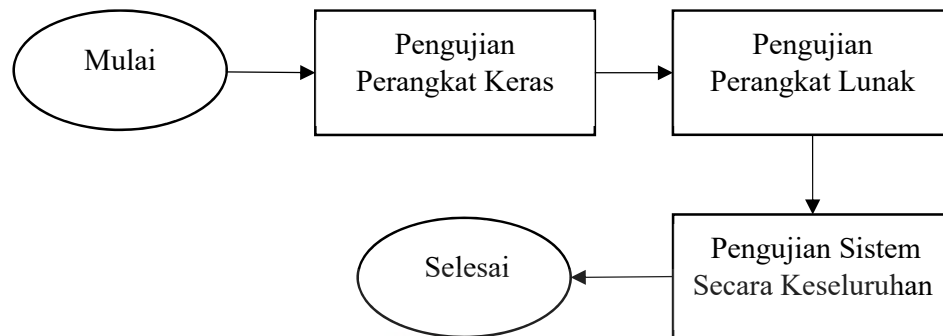
Gambar V. 14. Halaman Tambah User

#### B. Hasil Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan proses pengeksekusian system perangkat keras dan lunak untuk menentukan apakah sistem tersebut sesuai dengan apa yang diinginkan oleh peneliti. Pengujian dilakukan dengan melakukan percobaan untuk melihat kesalahan-kesalahan yang terdapat pada sistem.

Dalam melakukan pengujian, tahapan-tahapan yang dilakukan pertama kali adalah melakukan pengujian terhadap perangkat keras yaitu pengujian terhadap sensor RFID *reader*, kemudian pengujian terhadap perangkat lunak yaitu *website* sistem informasi absensi, kemudian dilakukan pengujian sistem secara menyeluruh.

Adapun beberapa tahapan dalam pengujian sistem absensi ini adalah sebagai berikut:



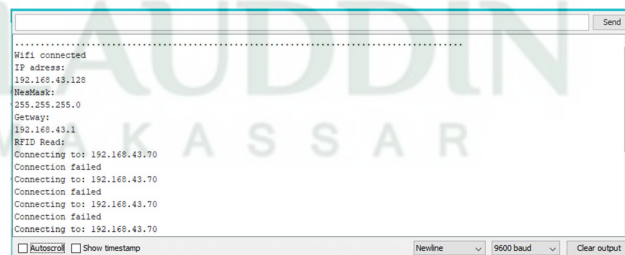
**Gambar V. 15. Langkah Pengujian Sistem**

### 1. Pengujian Perangkat Keras

Pengujian perangkat keras bertujuan untuk mengetahui apakah *tag* yang digunakan dapat dibaca oleh *reader* dan apakah *reader* dapat membaca nomor serial yang tersimpan dalam *tag* RFID dan meneruskannya ke komputer untuk ditampilkan.

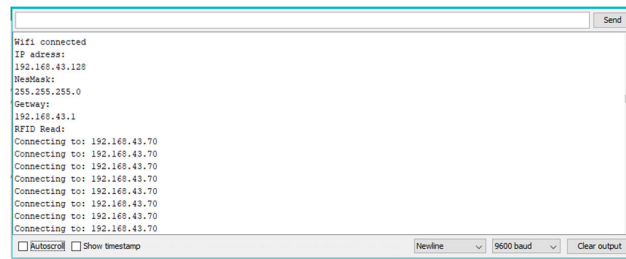
#### a. Pengujian koneksi

Pengujian koneksi yaitu pengujian yang dilakukan untuk memastikan koneksi jaringan antara mikrokontroller dengan server agar transfer data dari kartu RFID berhasil dikirim ke *database*.



**Gambar V. 16. Koneksi Gagal**

Hasil koneksi gagal disebabkan karena konfigurasi *IP Address* yang tidak sama dengan komputer server.



**Gambar V. 17. Koneksi Berhasil**

**b. Pengujian jarak**

Pengujian jarak dilakukan untuk mengetahui berapa jarak maksimal pembaca kartu *tag* oleh RFID *reader* melalui gelombang radio yang dipancarkan. Pengujian ini mengambil 10 sampel jarak yang diukur pada setiap 0,5 cm. Masing masing dilakukan pengujian sebanyak 5 kali pengujian.



**Gambar V. 18. Pengujian Jarak Pembacaan *Tag* RFID**

Pengujian dilakukan mulai jarak 0,5 cm hingga jarak 5 cm dengan mengambil 5 kali sampel mengujian pada setiap jaraknya. Dari hasil pengujian yang telah dilakukan, maka didapatkan hasil pengujian jarak yang disajikan dalam tabel berikut:

**Tabel V. 1. Hasil Pengujian Jarak Pembacaan *Tag* RFID**

Jarak	Pengujian ke-					Keterangan
	1	2	3	4	5	
0,5 cm	1	1	1	1	1	<i>Tag</i> Terbaca
1 cm	1	1	1	1	1	<i>Tag</i> Terbaca
1,5 cm	1	1	1	1	1	<i>Tag</i> Terbaca
2 cm	1	1	1	1	1	<i>Tag</i> Terbaca
2,5 cm	1	1	1	1	1	<i>Tag</i> Terbaca
3 cm	0	0	0	0	0	<i>Tag</i> Tidak Terbaca
3,5 cm	0	0	0	0	0	<i>Tag</i> Tidak Terbaca
4 cm	0	0	0	0	0	<i>Tag</i> Tidak Terbaca
4,5 cm	0	0	0	0	0	<i>Tag</i> Tidak Terbaca
5 cm	0	0	0	0	0	<i>Tag</i> Tidak Terbaca

Dari hasil pengujian jarak pada tabel V.1 dapat diamati bahwa pada jarak 0,5 cm sampai 2,5 cm, kartu *tag* dapat teridentifikasi dengan baik oleh *reader* RFID, sedangkan pada jarak 3 cm, kartu *tag* mulai tidak dapat teridentifikasi oleh *reader* RFID. Hal ini disebabkan karena jarak pancar gelombang elektromagnetik *reader* RFID yang mampu diterima kartu *tag* sangat terbatas.

## 2. Pengujian Perangkat Lunak

### a. Pengujian *Login*

**Tabel V. 2. Tabel Pengujian Halaman Login**

Data Masukan	Yang Diharapkan	Status
<i>Username</i> dan <i>password</i> salah	Akan menampilkan informasi bahwa <i>username</i> atau <i>password</i> salah	[√] Sukses [ ] Gagal
<i>Username</i> dan <i>password</i> kosong	Akan menampilkan informasi bahwa <i>username</i> atau <i>password</i> kosong	[√] Sukses [ ] Gagal
<i>Username</i> dan <i>password</i> benar	Akan masuk ke halaman <i>dashboard</i>	[√] Sukses [ ] Gagal

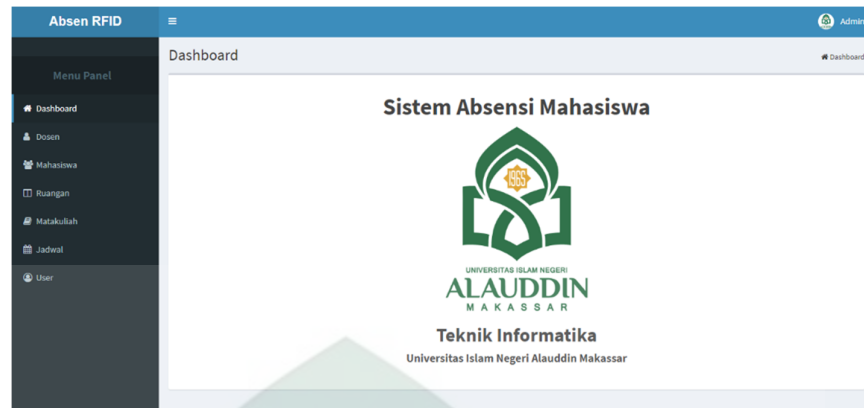
Pada proses *login* apabila *username* dan *password* yang diinputkan salah akan menampilkan pemberitahuan bahwa *username* atau *password* salah.



**Gambar V. 19. Halaman Jika Proses *Login* Gagal**

Pada proses *login* apabila *username* dan *password* yang diinputkan benar maka akan menampilkan halaman beranda sistem absensi mahasiswa.





**Gambar V. 20. Halaman Jika Proses *Login* Berhasil**

b. Pengujian Level *User*

**Tabel V. 3. Tabel Pengujian Level *User***

Level <i>User</i>	Yang Diharapkan	Status
Admin	Akan menampilkan menu dosen, mahasiswa, ruangan, mata kuliah, jadwal dan <i>user</i>	[√] Sukses [ ] Gagal
Dosen	Akan menampilkan menu jadwal mengajar dan absensi	[√] Sukses [ ] Gagal
Mahasiswa	Akan menampilkan menu jadwal kuliah dan absensi	[√] Sukses [ ] Gagal

Terdapat tiga level *user* pada skripsi ini yaitu admin, dosen dan mahasiswa, masing-masing memiliki hak akses yang berbeda-beda, dimana admin mempunyai seluruh hak akses tiap menu, sedangkan dosen hanya mempunyai izin akses pada halaman jadwal mengajar serta absensi mata kuliah yang diajarkan, dan mahasiswa memiliki hak akses halaman jadwal mata kuliah yang di program dan absensi matakuliah yang di program. Apabila admin *login* maka akan menampilkan seluruh

menu yaitu menu halaman dosen, mahasiswa, ruangan, mata kuliah, jadwal dan *user*.



**Gambar V. 21. Halaman Beranda Admin**

Apabila dosen atau mahasiswa *login* maka hanya akan menampilkan menu jadwal dan absensi.



**Gambar V. 22. Halaman Beranda Dosen atau Mahasiswa**

### 3. Pengujian Sistem Secara Keseluruhan

Pengujian sistem secara keseluruhan dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah perangkat keras dan perangkat lunak sudah tersinkronisasi, untuk melihat proses keseluruhan dari sistem absensi mulai

dari pembacaan RFID tag dengan RFID reader untuk proses hingga keseluruhan proses pada sistem ini sampai data tersimpan di *database*.



**Gambar V. 23. Sistem Absensi Menunggu Masukan Data**

Pengujian sistem ini dilakukan dengan menjalankan aplikasi sistem absensi mahasiswa seperti tampak pada gambar V.9. Sistem absensi akan menunggu masukan dari RFID tag. Ketika RFID tag terdeteksi maka RFID reader akan mengambil data dari RFID tag kemudian mengirim data tersebut kedalam *website* melalui NodeMCU ESP8226 sebagai data inputan, apabila data tersebut merupakan data inputan yang dibutuhkan oleh *website* maka data tersebut akan tersimpan ke dalam *database*.

Tanggal	NIM	Nama	Semester	Kelas	Mata Kuliah	Materi	Masuk	Jam	Status	Action
2019-05-19	0001	Mahasiswa 1	Semester 5	Kelas C	Basis Data Lanjut	Pertemuan Pertama		08:29-09:29	Tidak Hadir	Ubah
2019-05-19	0002	Mahasiswa 2	Semester 5	Kelas C	Basis Data Lanjut	Pertemuan Pertama		08:29-09:29	Tidak Hadir	Ubah

**Gambar V. 24. Tampilan Data Kehadiran Mahasiswa**

## **BAB VI**

### **PENUTUP**

#### ***A. Kesimpulan***

Berdasarkan hasil dari penelitian ini dan pembahasan yang telah diterangkan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Sistem absensi ini memberikan kemudahan kepada dosen dan mahasiswa untuk melihat jadwal dan data kehadiran.
2. Sistem Absensi ini memberikan kepraktisan kepada mahasiswa dan mampu mengurangi *human error* secara signifikan dibandingkan dengan sistem absensi sebelumnya.
3. Sistem absensi ini mempercepat dan mempermudah proses absensi mahasiswa serta tidak perlu lagi dilakukan proses perekapan data karena datanya sudah tersimpan dalam database.
4. Mampu menghasilkan data kehadiran yang lebih akurat dibandingkan sistem absensi yang digunakan sebelumnya.
5. Mengurangi penggunaan kertas karena dengan sistem ini tidak perlu lagi ada daftar hadir mahasiswa berupa *hard copy*.

#### ***B. Saran***

Berdasarkan hasil dari kesimpulan yang telah dijabarkan pada kesimpulan diatas, absen RFID ini masih sangat jauh dari kata kesempurnaan.

Apabila ada yang berminat untuk mengembangkan sistem ini, maka disarankan beberapa hal-hal berikut ini:

1. Penambahan catu daya cadangan seperti baterai, agar sistem tetap menyala meskipun terjadi pemadaman listrik.
2. Penambahan fungsi untuk menangani daftar hadir dosen serta dapat menampilkan nilai mahasiswa yang diperoleh.
3. Dikembangkan agar fungsi dari dari kartu RFID (kartu mahasiswa) tidak hanya digunakan untuk absensi saja, tetapi juga sebagai kartu perpustakaan, akses masuk lab.
4. Sistem notifikasi perlu ditambahkan untuk mahasiswa yang tidak terdaftar atau dari kelas lain.
5. Tampilan pada menu absensi untuk melihat data kehadiran yang kurang efisien karena menampilkan terlalu banyak *record* data.
6. Perlu ditambahkan manual report dalam bentuk pdf atau excel dari seluruh hasil absensi mahasiswa.

## DAFTAR PUSTAKA

*Al-Quran.*

*Al-Quran* Kementrian Agama Republik Indonesia,  
<https://quran.kemenag.go.id/index.php/result/10/101>. Diakses 2 Oktober 2018.

*Al-Quran* Kementrian Agama Republik Indonesia,  
<https://quran.kemenag.go.id/index.php/result/58/11/>. Diakses 2 Oktober 2018.

Ahson, dan Ilyas. 2008. *RFID Handbook Applications, Technology, Security, and Privacy*. United States of America: CRC Press.

Fadhilatul Hamdani. Jurnal: *Penerapan (RFID) Radio Frequency Identification Di Perpustakaan: Kelebihan dan Kekurangannya*. UIN Syarif Hidayatullah. 2014.

*Hadits Muslim Nomor 4867*, <https://tafsirq.com/hadits/muslim/4867/>. Diakses tanggal 1 Oktober 2018.

Hamzah. 2009. *Model Pembelajaran*. Penerbit: Bumi Aksara, Jakarta.

Hidayat, Rahmat. 2010. *Cara Praktis Membangun Website Gratis*. Penerbit: Elex Media Komputindo, Jakarta.

*How RFID Works*, <https://electronics.howstuffworks.com/gadgets/high-tech-gadgets/rfid/>. Diakses tanggal 1 Oktober 2018.

JJ. Hasibuan dan Moedjiono. 2002. *Proses Belajar Mengajar*. Penerbit: PT Remaja Rosdakarya, Bandung.

Keith P. Lyons. *An Analysis of the Radio Frequency Identification (RFID) Technology Implementation within an Independent Public Library System: A Case Study of the North Canton, Ohio Public Library*. Nova Southeastern University. 2010.

Komputer, Wahana. 2010. *Membangun Website Tanpa Modal*. Penerbit : CV. Andi Offset.

Lexy J Moleong. 2004. *Metode Penelitian Kualitatif*. Penerbit: Remaja Rosdakarya, Bandung.

- Marisa, Fitri. 2017. *Web Programming (Client Side and Server Side)*. Penerbit: Deepublish, Yogyakarta.
- Masrur, Mukhamad. 2016. *Pemrograman PHP dan MySQL untuk Pemula*. Penerbit: Andi.
- Mengenal Apa Itu Framework Beserta Jenisnya*,  
<https://idcloudhost.com/mengenal-apa-itu-framework-beserta-jenisnya/>.  
 Diakses tanggal 1 Oktober 2018.
- Mengenal NodeMCU: Pertemuan Pertama*,  
<https://embeddednesia.com/v1/tutorial-nodemcu-pertemuan-pertama/>. Diakses tanggal 20 Maret 2019.
- MySQL, <https://id.wikipedia.org/wiki/MySQL>. Diakses tanggal 1 Oktober 2018.
- Narayanan A., Sanjay Singh and Somasekharan M. Jurnal: *Implementing RFID in Library: Methodologies, Advantages and Disadvantages*. Tersedia di [http://www.libsys.co.in/download/implementing\\_rfid\\_in\\_Libraries.pdf](http://www.libsys.co.in/download/implementing_rfid_in_Libraries.pdf). Diakses Tanggal 28 September 2018
- Pengenalan teknologi RFID (Radio Frequency Identification)*  
<https://xpressticket.co.id/pengenalan-teknologi-rfid-radio-frequency-identification/>. Diakses tanggal 1 Oktober 2018.
- Pressman, R. S. (2008). *Software engineering : a practitioner's approach seventh edition*. New York: McGrawHill.
- Rosa, dan M. Shalahuddin. *Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek)*. Bandung: Penerbit Modula, 2011.
- Salim & Syahrur 2012. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Penerbit: Citapustaka Media, Bandung.
- Suparno, A. Suhaenah. 2001. *Membangun Kompetensi Belajar*. Penerbit: Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta.
- Suryosubroto. 2002. *Proses Belajar Mengajar Di Sekolah*. Penerbit: PT Rineka Cipta, Jakarta.
- Tutorial Belajar PHP Part 1: Pengertian dan Fungsi PHP dalam Pemrograman Web*,  
<http://www.duniailkom.com/pengertian-dan-fungsi-php-dalam-pemrograman-web/>. Diakses tanggal 1 Oktober 2018.



United States Government Accountability Office. 2005. Information Security: *Radio Frequency Identification Technology in the Federal Government*. Tersedia di <http://www.gao.gov/new.items/d05551.pdf>. Diakses 28 September 2018

Yamin, Martinis. 2007. *Desain Pembelajaran Berbasis Tingkat Satuan Pendidikan*. Penerbit: Gaung Persada Press, Jakarta.

Yuli Astuti. Jurnal: *Radio Frequency Identification (RFID) Untuk Keamanan Parkir Sepeda Motor Di SMK X*. STMIK AMIKOM Yogyakarta. 2015.



## RIWAYAT HIDUP PENULIS



**Muhammad Rasywan Rustan**, biasa dipanggil Rasywan, lahir di Walenreng pada tanggal 1 Juli 1996, putra dari pasangan bahagia Drs. Rustan, S.H., dan Dra. Junaedah dan merupakan anak ketiga dari empat bersaudara. Memulai bangku sekolah pada tahun 2002 di SD Inpres 6/75 Biru, kemudian melanjutkan ke tingkat sekolah menengah pertama pada tahun 2008 di MTsN 1 Watampone, kemudian melanjutkan ke sekolah menengah atas pada tahun 2011 di MAN 1 Watampone. Setelah lulus sekolah menengah atas pada tahun 2014 saya menyanggah status mahasiswa di salah satu perguruan tinggi terkemuka di kota Makassar yaitu Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar di fakultas Sains dan Teknologi tepatnya Prodi Teknik Informatika. Dalam kurung waktu empat tahunan lamanya akhirnya bisa menyanggah gelar Sarjana Komputer (S.Kom) dengan mengangkat judul Rancang Bangun Sistem Absensi Mahasiswa Menggunakan Sensor RFID Berbasis *Website*.